SVET KOMPJUTERA

ПОЛИТИКА
7/85
BROJ 10 GODINA II
CENA 150 DIN.



VRUĆE HAKERSKO LETO

NAJNOVIJE IGRE ZA NAJPOPULARNIJE RAČUNARE

MSX-2 NOVI TALAS

NAŠ TEST: GEMINI-10 X

PRODOR U ROM C64



TRS - TVORNICA RAČUNSKIH STROJEVA - Zagreb

Tvornica računskih strojava - Zagreb
41000 Zagreb - Braća Kavurića 21 - p.p. 02-846
- Brzojav: TRS-Zagreb, Telex: 21434
- Centrala: 447-111, 447-001, 447-692 - Prodaja: 411-302.

TRS 703

MALI POSLOVNI KOMPJUTOR

Moderan informatički kompjutor sa video terminalom i fleksibilnim diskovima. Obrada se vrši, u interaktivnom radu korisnika i stroja, pa je TRS 703 aktivni sudionik u poslovnim odlukama korisnika, ma o kakvoj se oblasti primjane radilo.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

- mikroprocesor 8 bita
- operativna memorija: 64 Kbyte-a
- fleksibilni diskovi od po 1,6 M byte (2 komada)
- ekran 1920 znakova (80 kolona, 24 reda + sistemski red)
- standardna ASCII ili JUS tastatura s izdvojenim numeričkim i komandnim tipkama
- štampač trs 836 (180 znakova u sekundi, do 132 znaka u retku)



PODRUČJA PRIMJENE

TRS 703 može se upotrijebiti u svim oblastima u kojima se pojavljuje mnoštvo informacija: knjigovodstvo, fakturiranje, rezervacije, obračuni, vođenje proizvodnje itd.



TRS 713

KNJIGOVODSTVENO-OBRAČUNSKI KOMPJUTOR

Knjigovodstveno obračunski kompjutor TRS 713 nastavak je poznate serije TRS 701, TRS 711 i TRS 712. Do sada je proizvedeno i instalirano preko 1000 malih poslovnih računala.

Kompjutor je prema organizaciji korisnika orijentiran na knjigovodstvene kartice. Na taj način za korisnika se postiže gotovo identičan način rada kao na poznatim TRS-ovim malim računalima.

Za TRS 713 tvornica nudi brojna programske pakete.

Sa novim računalima TRS - 703 i TRS - 713 Tvornica računskih strojeva iz Zagreba, svrstala se u najznačajnije domaće proizvođače.



SVET KOMPJUTERA
7/85

godina II broj 10

cena 150 dinara

Izdaje i štampa
NO „Politika", DDUR „Politikin svet"
Beograd, Makedonska 29
telefon 324-191 lokal 138
Redakcija 328-323 325-469

Sve dosad izašle brojeve **„Sveta kompjutera"** možete naručiti pouzećem na adresu
Ugledna prodavnica **„Politika"**, Makedonska 35 11000 Beograd

Odlukom Radničkog saveta NO „Politika" za v.d. glavnog i odgovornog urednika „Sveta kompjutera" naimenovan je Stanko Stojiljković, dosadašnji urednik lista.

Redakcija

Ispočetka smo vam, poštovani čitaoci, pisali redakcijska pisma, a onda smo prestali. Mnogi sa, međutim, javljaju i pitaju kada ćemo nastaviti. Ovo kratko pismo je odgovor na njihove želje. Šta da vam poručimo?

Najpre, da je od ovog broja „Svet kompjutera" postao, odlukom Radničkog saveta NO „Politika", najmlađi stalni član u velikoj „Politikinoj" porodici listova. Dosadašnja prodaja i interesovanja čitalaca dokaz su da postoji potreba za ovakvom publikacijom.

Iako je počeo veliki letnji raspust, potrudili smo se da vam ponudimo zanimljivo štivo, imajući pre svega na umu da vas napisi razonode. Zato smo, više nego do sada, posvetili stranice igrama. Smatrali smo da će većina želeti da se i uz kompjuter opusti.

Što se ostalog sadržaja tiče, on je na nivou ranijih brojeva: najnovija vesti iz zemlja i sveta, novitati sa hard i soft scene, prikazi, testovi, servisi i neizbažni programi. Vaša pisma, koja nam u izobilju stižu, potvrđuju da pravimo list koji se čitaocima dopada.

Kao što znate, bliži se prvi „rođendan" „Sveta kompjutera" i redakcija za tu priliku priprema neka iznenađenja. Da otkrijamo samo delić tajne: potrudićemo se da još neko od vas dobije željani kompjuter ili dao opreme za njega. O detaljima više u avgustovskom broju.

Svet kompjutera
br. 7/85

PRETPLATA ZA ZEMLJU

1 broj	127,50
3 meseca	382,50
6 meseci	765 00
1 godina	1.530.00

...ZA INOSTRANSTVO

1 broj	255 00
3 meseca	765 00
6 meseci	1 530.00
1 godina	3 060 00

UPLATU MOŽETE IZVRŠITI:
IZ ZEMLJE:
ŽIRO-RAČUN NO **„POLITIKA"** – OOUR **„PRODAJA"**
BROJ 60801-601-29728

IZ INOSTRANSTVA:
DEVIZNI RAČUN NO **„POLITIKA"** KOD INVEST BANKE BEOGRAD
BROJ 60811-620-63-257300 00054

AVIONSKA POŠTARINA SE PLAĆA POSEBNO – NEZAVISNO OD PRETPLATNE CENE LISTA

NO **„POLITIKA"** PRETPLATA BEOGRAD
TELEFON 342-191 lokal 749 328-776
11000 BEOGRAD
29 NOVEMBRA 24

POPUST 15 %!

Onima koji se pretplate „Svet kompjutera" od ovog broja nudi 15 odsto popusta! Na taj način godišnje možete da uštedite 270 dinara, maltene dva primerka dobijete – besplatno!

Da biste ostvarili ovu uštedu dovoljno je da se obratite telefonom ili pismom „Politici" – odeljenju pretplate, 29. novembra 24 11000 Beograd. Uplate se primaju na žiro-račun 60801-601-29728



Želeo bih da kupim računar ZX Spectrum 48 K, pa me interesuje da li se on može naći u Jugoslaviji i, ako može, kolika mu je cena. Vaš stalni čitalac

Milutin Stanišić
s. Klatičevo
32300 Gornji Milanovac

Posle neslavnog pokušaja ISKRE da organizuje proizvodnju ZX Spectruma u Jugoslaviji (računari su prodavani po skoro dvostruko višoj ceni nego što su se mogli dobiti preko oglasa u dnevnim novinama) danas se ovaj računar može naći jedino u prodavnicama Mladinske knjige po ceni od 125 000 dinara za model 48 K. To je razlog što Milutinu i mnogim drugima koji nam se obracaju sa istim pitanjem preporučujemo da pogledaju naše strane s oglasima ili oglase nekog dnevnog lista (obično pod „razno") i tako reše problem. Cena Spectruma 48 K se na ovom tržištu kreće oko 40 000 dinara.

Draga redakcijo,
želeo bih da ugradim RESET prekidač u svoj ZX Spectrum, pa me interesuje smem li koristiti lemilicu snage 80 W. Takođe, recite mi koji je najjeftiniji štampač koji se može jednostavno vezati na ZX Spectrum, a da ima zadovoljavajuće karakteristike.

Radomir Jović
Beograd

Dragi Radomire,
Lemilicu snage 80 W nemojte koristiti! Fine veze na štampanoj pločici su osetljive na visoku temperaturu i velika je verovatnoca da cete ostetiti svoj Spectrum radeci s ovako snažnim grejačem. Koristite lemilicu snage 15 do 24 W.
Što se tiče drugog pitanja odgovor bi bio Seikosha GP 50S. Štampač naravno nije vrhunskih karakteristika ali može biti solidno rešenje. U SR Nemackoj košte oko 300 DM.

Poštovana redakcijo,
u januarskom broju „Sveta kompjutera" objavljen je program za 3D grafiku. Ideja je lepa, ali je program spor. Naročito ga usporava rutina „vidljivost", koja od korisnika traži da ukuca stanje vidljivosti svake od 1600 tačaka matrice E(40,40). Da bi se ovo otklonilo predlažem kratku doradu. Osnovnom programu dodajte, uz pomoć komande MERGE "", sledeći program.

```
15 PRINT "SAČEKAJTE!": FOR I= 1 TO 40: FOR J= 1 TO 40: LET V(I,J)= 1: NEXT J: NEXT I
17 DIM K(255,2): FOR I= 1 TO 255: LET K(I,2)= 175: NEXT I
170 LET a= dy/dx: LET b= y-a*x
180 FOR c= x TO x+ 4
185 LET d= INT (a* c+ b+ .5)
190 IF K(c,1)< d THEN LET K(c,1)= d: PLOT c,d
200 IF K(c,2)> d THEN LET K(c,2)= d: PLOT c,d
210 NEXT c
220 IF K(x+ 4,1)< > d AND K(x+ 4,2)< > d THEN LET V(I,J)= 0
225 PRINT AT 2,1; V(I,J)
```

Linija 15 je data zbog nedostatka izvornog programa: ukoliko korisniku dosadi da kuca određujući vidljivost, pa odluči da odmah vidi grafik sa svim preklapajućim linijama, program se „zainati" i nece ni crticu da povuče. U matrici K(255,2) pamti se pokretna granica crteža (gornja i donja, pa je potrebno na početku „podići" sve K(I,2) na 175) i u zavisnosti od nje puni se V(I,J).
Probajte još nešto:
290 OVER 1
Tako se može zameniti crtanje kolona koje, takođe, usporave program. Tačno je da je Basic spor, ali se, ipak, može ubrzati.

Dragan Stojkovic
M. Belovukovića 1/24
15000 ŠABAC

DESET NAJPOPULARNIJIH IGARA U JUGOSLAVIJI

1. MATCH POINT
2. MS. PACMAN
3. JET SET WILLY
4. MANIC MINER
5. BUGY BLAST
6. HOBBIT
7. MATCH DAY
8. BEACH HEAD
9. ...1
10. KONTRABANDT 2

DESET NAJBOLJE PRODAVANIH KUĆNIH RAČUNARA U SR NEMAČKOJ

1. Commodore 64
2. Schneider CPC 464
3. Sinclair Spectrum ZX
4. Atari 800 XL
5. TA Alphatronic PC
6. Commodore 16/116
7. Atari 600 XL
8. Commodore VC 20
9. Sharp 1401
10. Spectravideo

NESTABILNA SLIKA

Dragan Ignjatović iz Beograda, Sinđelićeva 16, pita šta da uradi sa svojim Amstradom ne bi li mu iole poboljšao sliku na televizoru, koji je, inače, povezan sa kompjuterom preko modulatora MP-1? Slika je, kaže Dragan, od prvog dana nestabilna po vertikali, a boje su razdvojene i razlivene po horizontali.

Smatramo da je najbolje da se obratite majstoru Čedi Andrejevicu, serviseru Amstrad kluba, sa kojim smo razgovarali o pomenutom problemu i koji smatra da se radi o nedovoljno precizno podešenom modulatoru. To dovodi do smetnji oko oštrine slike i razlivanja boja na televizoru.

RAZLIKA U BOJI

Mnoštvo čitalaca obraća se redakciji sa željom da saznaju po čemu se, u stvari, razlikuju trenutno najpopularniji engleski kompjuter Amstrad CPC-464 i nemački Schneider CPC-464?

Treba reći da se radi o dva potpuno istovetna kompjutera koji se međusobno razlikuju samo po boji tastature. Naime tastatura Schneidera je potpuno siva sa mat tamnosivim kucištem dok su na Amstradovoj tastaturi pored tamnosivih uočljivi i tasteri plave crvene i zelene boje. Sem pomenute nekakvih drugih kvalitativnih razlika nema. U krajnjoj liniji ako otvorimo Schneider na njegovoj štampanoj ploči stoji natpis Amstrad. Time se otklanjaju i poslednje sumnje po pitanju eventualne medusobne nekompatibilnosti. Svi programi napisani za Amstrad rade na Schneideru i obrnuto.

COMPUTER SHOP U BEOGRADU

Beograd u avgustu dobija prvi i jedini u zemlji Computer shop, koji u svojoj prodavnici, u zgradi SKC-a, otvara „Mladost" – poslovni centar Beograd. U Computer shopu će se prodavati računari prateća oprema, potrošni materijal i domaca i strana literatura.

Osim klasične prodaje, tu će se održavati stalne izložbe računara i opreme, demonstracije promocije novih proizvoda i literature testiraće se proizvodi, a posetioci će moći da se informišu o mogućnostima primene računara ili dobiju savet. Povremeno će se organizovati akcije na popularisanju kompjutera i njihove primene.

Computer shop će inicirati i organizovati predavanja, stručna savetovanja, omladinska takmičenja, kurseve i izložbe izdavaće listinge programe za kućne računare, lansiraće programe na kasetama fotokopiraće na zahtev kupaca pojedine materijale iz strane stručne literature.

Computer shop će štampati i katalog proizvoda koji će moći da se kupe.

Sve informacije o radu Computer shopa čitaoci mogu dobiti na telefone 011/645-785 i 011/682-076

COMODORE I/0

Mnogi se čitaoci interesuju kada ce se pojaviti najavljena knjiga „Comodore I/0" autora mr Lidije Popović i Momira Popovića. Autori su nas zamolili da sve zainteresovane obavestimo da će knjiga biti gotova u drugoj polovini avgusta, jer je došlo do kašnjenja u štampanji.

DESET NAJPOPULARNIJIH IGARA U VELIKOJ BRITANIJI

1	(1)	Soft Aid (Spectrum, C64)	Various Artists
2	(3)	Knight Lore (Spectrum, BBC, Amstrad)	Ultimate
3	(2)	Everyone's a Wally (Spectrum, C64)	Mikro-Gen
4	(4)	Alien 8 (Spectrum)	Ultimate
5	(5)	Confuzion (Spectrum, Amstrad)	Incentive
6	(–)	Elite (BBC/Electron)	Acornsoft
7	(6)	Bruce Lee (Spectrum, C64)	US Gold
8	(7)	Gyron (Spectrum)	Firebird
9	(10)	Finders Keepers (Spectrum)	Mastertronic
10	(8)	Match Day (Spectrum)	Ocean

MSX-2 NOVI TALAS

Pre dve godine američki i zapadnoevropski proizvođači kompjutera uplašili su se japanske ofanzive, čija je „šifra" bila MSX – novi standard. Iz „zemlje izlazećeg sunca" sada stiže novi izazov

SPECIJALNO ZA „SVET KOMPJUTERA" IZ TOKIJA

Piše Žarko Modrić



Najnoviji model MSX kompjutera na japanskom tržištu mogao bi biti i poslednji iz prve generacije. To je National cf-3300 – mašina sa 64K, dva ulaza za MSX kasete i ugrađenom disketnom jedinicom za „Sony" diskove od 3,5 inča. Mašina u Japanu košta 148.000 jena, što je skuplje od cene novih modela Apple ili Commodore kompjutera.

MSX je u stvari zajednički američko-japanski projekt. Velika japanska firma za razvoj i plasman softvera ASCII sporazumela se sa jednim od najvećih američkih proizvođača softvera, Microsoftom iz Seattla, pa su specifikacije Microsoft BASIC-a i „drevni" čip z-80 u japanskoj proizvodnji prihvaćeni kao standardi personalnih kompjutera. Za kupca je to značilo da su kasete, trake ili diskovi sa softverom izrađeni na bazi standarda MSX jedinstveni za sve kompjutere sa oznakom MSX. Ko je god imao problema sa softverima za različite modele američkih, evropskih ili japanskih kompjutera, morao je priznati da je standardizacija velika stvar. I strah svih proizvođača van MSX standarda postao je razumljiv.

DOBRA IDEJA – PET GODINA KASNIJE

No MSX kompjuteri ipak nisu uništili konkurenciju. Ideja je – kažu u Evropi i Americi – veoma dobra. Medusobno kompatibilni softveri na svim personalnim kompjuterima najavljuju budućnost u kojoj će kompjuteri moći biti kao magnetofoni ili gramofoni – bez obzira na proizvođača kasete ili ploče, slušati je možete na bilo kojem kasetofonu ili gramofonu. Ipak se bučno najavljivana ofanziva MSX-a nije realizovala. U dve godine Japanci su proizveli oko milion MSX kompjutera, što nije mnogo kada se uzme u obzir da je to podeljeno na 15 proizvođača i više od 50 modela. Oni su uspeli da MSX dobro plasiraju samo u Japanu, donekle da ga prihvate u Britaniji, a veoma slabo u SAD.

Uzroka za to ima više, ali osnovni je što čak ni udruženi, mali i relativno novi proizvođači kompjutera u Japanu naprosto nisu uspeli privući dovoljan broj proizvođača softvera da bi se mogli uhvatiti ukoštac sa Apple-om, Commodore-om ili Sinclair-om, a kamoli sa IBM-om. Golema većina programa koje su Japanci izradili za MSX kompjutere tek su igre i to većinom bledе kopije igara koje su popularne u verzijama većih, uglavnom američkih ili britanskih proizvođača personalnih kompjutera. Na kompjuteru specifikacija koje preovlađavaju u MSX grupi ništa se bolje i ne može ponuditi. Tipični MSX kompjuter ima između 16 i 32 K memorije i ograničene grafičke i tonske mogućnosti. Prednost standardnih softvera zato su malo i značile kupcima koji očekuju mnogo više od svojih „personalaca" nego što su prosečni MSX kompjuteri za koje je čak i „drevni" Apple II iz 1979. godine – moderan kompjuter.

SKRIVENE MOGUĆNOSTI

Čak ni mnoge novosti koje su neki proizvođači MSX kompjutera uneli u svoje mašine nisu dovoljno publikovane. Sony je u svom modelu „Hit-Bit" omogućio interakciju kompjutera i video-rikordera, a Yamaha u svim svojim modelima nudi laku i relativno jeftinu kontrolu kompjutera nad stereo sistemima i elektronskim instrumentima. Noviji modeli drugih proizvođača takođe uvode te novine, ali dok su softveri zaista standardizovani, mnogi periferali, kablovi i interfejsi ipak nisu. Iako je više od 15 japanskih proizvođača prihvatilo MSX standard, konkurencija među njima navela ih je da pokušavaju osvojiti tržište malim odstupanjima od standarda, što ponovno uvodi haos i poništava najveću prednost MSX standardizacije.

Mnoge skrivene mogućnosti MSX standarda nisu iskorištene upravo zato što između američkog i zapadnoevropskog tržišta personalnih kompjutera s jedne, i japanskog s druge strane, postoje značajne razlike. Japanci se još uvek nalaze u fazi buđenja interesovanja šire publike za kompjutere, a najznačajnija primena personalnih kompjutera u Japanu je još uvek – igra. U Americi, a i u Evropi, personalni kompjuteri su prestali da budu tek igračke i kupci žele svoju mašinu iskoristiti i za obavljanje poslova kao što su pisanje, manipulisanje bankama podataka, komunikacije i još mnoge druge namene. To ne znači da su igre prestale da budu interesantne, ali mašina koja ne može da zadovolji i druge potrebe sopstvenika teško će se prodavati.

Japanci još uvek smatraju da je „odgovornost" proizvođača personalnog kompjutera da uz mašinu ponudi i programe. No najuspešniji kompjuteri u Americi i Evropi su oni koji imaju široku podršku nezavisnih proizvođača programa – softverskih kuća. Razvoj softvara je danas veoma skup, a sve dok na tržištu nema dovoljno mašina, veliki oklevaju sa razvojem softvera za novi kompjuter. I tako su MSX kompjuteri pune dve godine ostali u tipičnoj situaciji „kvake 22".

HOĆE LI NOVI POKUŠAJ USPETI?

Ovih dana Japanci su relativno tiho najavili novi standard. On je u stvari poboljšana i modernizovana verzija prvog MSX standarda. Naziva se MSX-2, a donosi značajno proširene mogućnosti nove generacije kompjutera.

Novi standard zasniva se na čipu Z-80A, u ROM-u ima Microsoft BASIC (48 Kb), a RAM ima 64 Kilobajta. Tu je i VRAM od 64 Kilobajta koji se može proširiti na 128 Kb. Novi kompjuteri MSX-2 generacije moći će razviti 16 boja, a na ekranu će generisati sliku sa 256x192 tačke. U grafičkom modu format dozvoljava maksimalno korišćenje 512x212 tačaka, a kompjuteri će biti u stanju koristiti satove, paralelne i serijske interfejse, miševe, uređaje za interakciju sa audio i video uređajima i slično.

Predstavnik japanske firme ASCII, koja je organizovala potpisivanje sporazuma o prvom i drugom MSX standardu, tvrdi da su i veći japanski proizvođači – među njima i najveći NEC – pristupili standardu i da se prve mašine mogu očekivati ove jeseni. Novinarima je, međutim, pokazana samo maketa novog kompjutera bez ikakvih podataka i bez oznake proizvođača. Kompjuter MSX-2 standarda koštaće u Japanu između 100.000 i 150.000 jena (nešto više u novim dinarima), dok su tipični kompjuteri prve generacije MSX standarda prodavani po 50.000 do 60.000 jena. Opečeni lošim iskustvom pokušaja izvoza MSX personalnih kompjutera prve generacije, proizvođači zasad uporno ćute o planovima za izvoz novih modela iz serije MSX-2. Prvi modeli za izvoz mogli bi se pojaviti tek 1986. godine, jer je – kao i sa prvom generacijom – glavni problem nedostatak programa. Stari softveri za prve MSX mašine, istina, moći će se koristiti i na novim kompjuterima, ali ko će kupiti dva puta skuplju mašinu ako za nju ne bude na tržištu dovoljan izbor dobrih i modernih programa? Ipak, Japance ne treba potcenjivati, jer valja očekivati da će prilikom najavljena ofanzive MSX-2 ispraviti sve greške počinjene sa prvom generacijom MSX mašina.

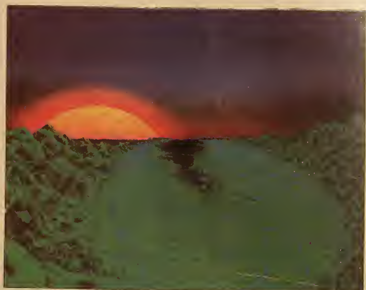
SPECIJALNO ZA „SVET KOMPJUTERA" IZ NJUJORKA

Piše Zorica Jelić

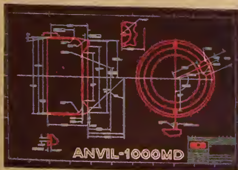
PIRUETE NA EKRANU

Kvalitet kompjuterske grafike je sve bolji, a njenoj popularnosti doprinela je primena u mnogim poslovima (business graphics). Da li će dostići nivo kad će biti teško pogoditi da li je crtež rađen rukom ili pomoću računara – ostaje da nagađamo

Budite sigurni da je 30 minuta koje direktor odeljenja provede u prezentiranju svog sledećeg projekta svojim pretpostavljenima, možda najvažnijih 30 minuta njegovog posla " Američki poslovni svet je ove reči Waltera Kiechela iz FORTUNE magazina dosta ozbiljno shvatio U Americi je 1983 godine napravljeno 557 miliona slajdova za prezentiranje raznih poslovnih Ideja Od toga je 16 miliona urađeno pomoću kompjutera Porastu popularnosti tzv biznis grafike (business graphics) mnogo je doprineo PC kompjuter i gomila PC programa namenjenih onima koji se bave finansijama, računovodstvom, ili obradom baza podataka Danas je svaki malo ozbiljniji DBMS (data base management system), „spreadsheet" (kao VisiCalc) ili integrisani software (kao LOTUS 1–2–3) u stanju da brojeve pretvori u vertikalne i kružne grafikone



Svrha biznis grafike je analiza i prezentacija informacija Analitička grafika bi trebalo da vam otkrije neke odnose koji su ostali zagubljeni negde među brojevima a uz pomoć „prezentativne" trebalo bi da uspete da ubedite svet u genijalnost svoje ideje Za solidnu analitičku grafiku potrebne su najviše dve vrste grafikona (bar chart i pie chart) i zbog te svoje jednostavnosti ona se obično i nalazi u sklopu drugih programa Kriterijumi po kojima se dobra „prezentativna" grafika razlikuje od loše malo su ozbiljniji. Dobri grafički sistemi ove vrste moraju imati veći izbor grafikona (horizontalni, vertikalni, kružni trodimenzionalni) mogućnost izdvajanja njihovih delova u cilju isticanja važnih podataka, odličan kolor, mogućnost kombinovanja grafikona i teksta i obavezno veliki izbor izlaznih mogućnosti (printer ploter slajdovi, štampanje više grafikona na istom papiru).



GRAFIKA ZA PREZENTACIJU

Trenutno postoje dve vrste „prezentativnih" grafičkih sistema jedni su potpuno samostalni a drugi se nalaze u memoriji istovremeno sa programom čiju grafiku treba da ulepšaju Od ovih prvih izdvojićemo dva ChartMaster i BPS Business Graphics Mogućnosti su im slične, dizajn potpuno drugačiji ChartMaster je „menu-driven" što znači da funkcioniše na principu pitanja prikazanih na ekranu i vaših odgovora Idealno za početnike ali malo dosadno za one koji su već ušli u štos BPS radi na principu komandi i u početku je malo komplikovan za upotrebu, međutim kad se komande savladaju, mnogo je brži i efikasniji od ChartMastera Oba sistema prihvataju podatke sa Lotus-a i većine sličnih programa Ti podaci se po želji mogu interpretirati u vidu raznih grafikona (prava linija, vertical bar XY grafikon, kružni, površinski, horizontal bar, razne krive iz statistike, kružni grafik sa izdvojenim isećcima – tzv exploded pie chart i drugim) Rezultati se mogu odštampati na oko 20 printera firmi Amdek, Apple Apple Epson, Diablo Hewlett-Packard, IBM i Xerox Ako slučajno želite da svoju umetnost sa grafikonima prikažete na slajdovima možete koristiti Kodakov aparat Palette koji fotografiše ekran razvija slike i slajdove – sve u roku od 60 sekundi

Ako smatrate da je grafika Lotusa Simfonije ili nekog drugog programa koji imate, zadovoljavajuća ali je treba samo malo ulepšati Grafix-Partner i Imigit odlično će vam poslužiti Uz pomoć ova dva programa možete svojim dosadnim grafikonima (koji imaju samo standardnu srednju ili višu IBM rezoluciju) dodati više boje ili tekst pisan sa 8 različitih vrsta slova Možete svoje grafi-

kone uvećati, smanjiti, dodati im treću dimenziju, obojiti, rotirati oko sopstvene ose ili kao u ogledalu. Postupak kod Grafix Partnera je sledeći: Grafix Partner se stavi u memoriju, zatim se aktivira Lotus 1–2–3 i na ekranu se pojavi običan grafikon. Pritiskom dva-tri dugmeta na tastaturi komandu će preuzeti Grafix Partner. Na ekranu će se pojaviti pitanja koja regulišu proces doterivanja. Kad navedete sve promene koje želite, novi grafikon će se pojaviti na ekranu. Ako ste zadovoljni njegovim izgledom sačuvajte ga na disketi. Pri tome stari grafikon ostaje neprimenjen. Ako hoćete da proverite šta ste napravili, prebacite grafikon sa diskete nazad u memoriju i VOILA. Grafix Partner može pretvoriti vaš PC kompjuter u projektor za slajdove pomoću svoje CYCLE komande. Potrebno je samo da navedete redosled slika, dužinu trajanja svake od njih i šou može da počne. Slike stvorene pomoću Grafix Partnera mogu se odštampati pomoću printera firmi IBM, Epson, C Itoh, Toshiba, Okidata, HP-Thinkjet i drugih.

Imigit je mnogo bliži Mac-Paint programu. Koristi simbole (icons) za predstavljanje akcija kao što su briši, ili crtaj. Na gornjoj ivici ekrana nalaze se komande (Edit, File, Save) koje se aktiviraju pomoću miša. Imigit omogućava da na grafikon docrtate šta hoćete i da sličice obojite finom četkicom. Detalji slike se mogu uvećati kao pomoću teleobjektiva, slike se mogu rotirati, brisati. Komanda UNDO vratiće prethodnu sliku koju ste greškom izbrisali ili pogrešno obojili. Tekst se može pisati sa leve na desno i odozgo na dole koristeći 8 različitih vrsta slova. Ako povežete Imigit sa video kamerom, moći ćete da na grafikon direktno prebacite snimljene slike. Imigit se može povezati sa kompjuterskim video sistemom kao što je PC-Eye, i u tom slučaju se može koristiti u arhitekturi, inženjeringu, i ostalim oblastima koje koriste CAD (Computer Aided Design) uređaje.

GREŠKE U TRI DIMENZIJE

Mini i mainframe (veliki) kompjuteri se već dugo godina koriste kao pomoćnici pri tehničkom crtanju. Ideja o stvaranju PC-CAD sistema je nastala onog trenutka kad je IBM lansirao Professional Graphics Display and Controller. Prvi CAD sistem bio je ANVIL 1000MD, proizvod firme Manufacturing and Consulting Services, koja ima dugogodišnju reputaciju u ovoj oblasti. Inženjer Nathan Stewart kaže da je posle samo 60 sati rada sa Anvilom crtao predmete 4 puta brže nego rukom.

Iako se CAD sistemi danas uglavnom koriste u industriji (50 odsto), ipak postaju sve popularniji i u arhitekturi, dizajnu eksterijera, čak i u scenografiji. Arhitekta koji na ekranu ima objekat u 3 dimenzije može bolje da sagleda greške, brže da ih ispravi, ili jednostavno da promeni ideju. CAD sistemi raspolažu velikom paletom boja tako da se već na ekranu može odrediti uklapanje zidova kuće i okoline. Variranjem količine dnevne svetlosti (u funkciji doba dana ili godine) ili čak i senki koje pruža okolno drveće, može se bolje odrediti položaj kuće (objekta) ili raspored i veličina prozora. Uzgred, odsek za arhitekturu na kalifornijskom univerzitetu u Berkeley-u (University of California at Berkeley) uskoro će kupiti IBM–PC XT kompjutere i AutoCad i VersaCad sisteme jer će znanje kompjuterskog crtanja veoma koristiti budućim arhitektama.

Dizajneri eksterijera uskoro će imati CAD program pomoću kojeg će na ekranu moći da nacrtaju predeo kakav žele, zatim da ispitaju efekat različitih sistema za navodnjavanje, da se odluče za vrstu biljki koje će se na tom terenu nalaziti (u zavisnosti od njihove visine, brzine rasta, izgleda). Novi program će biti u stanju da im tačno odgovori na pitanje da li će mladi orah pod trenutnim uslovima pružati dobru senku na terasu udaljenu 3 m, i to kroz deset godina.

Najefektivnija primena CAD sistema je u izradi TV reklama, crtanih filmova i za postizanje specijalnih filmskih efekata. Svi noviji crtaći koji se prikazuju danas na američkoj televiziji pravljeni su pomoću kompjutera. Istina, crteži su znatno siromašniji detaljima od onih starih koji su crtani rukom, ali su zato mnogo jeftiniji i brže se rade.

Animirani film, laički rečeno, nastaje tako što se slike jednog istog predmeta (u različitim pozicijama) puštaju ubrzano i time se dobija iluzija kretanja. Da bi postigli taj efekat koristeći PC, najjeftiniji i najjednostavniji način je uz pomoć BASIC-a. Nacrtajte krug, sačuvajte ga u memoriji i napišite program koji će taj isti krug prikazivati na ekranu ali sa centrom u različitim pozicijama. Ako svaki krug snimite i te kadrove ubrzano pustite, učiniće vam se kao da se krug pomera. Malo napredniji programi su i sami sposobni da pomeraju predmete koje želite. Dovoljno je da (uz pomoć miša ili „lightpen"-a) obeležite putanju, odredite trajanje kretanja i trajanje svake slike (broj kadrova po slici). Jedan od najpopularnijih programa za animacije je Lumena, proizvod kompanije Time Arts Computer Graphics iz Los Angeles-a. Najefektnije su manipulacije reči na ekranu a postižu se ili menjanjem boja na određenim slovima ili pomeranjem i izvrtanjem samih slova.

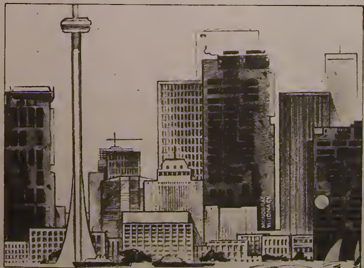
SPIKER KOJI SE „OKREĆE"

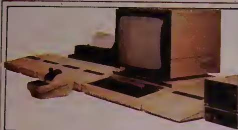
Vrhunac kompjuterske animacije postignut je u filmu „Odiseja 2001" gde su svi instrumenti i ekrani svemirskog broda „Leonov" simulirani uz pomoć IBM–PC XT kompjutera, Polycad/10 sistema, Lumene i programa, zvanog, naravno HAL. Zasluga pripada firmi Video-Image.

Polycad/10 je jedan od najboljih i najskupljih (14 000 dolara) sistema ove vrste. Uz njegovu pomoć možete nacrtati predmet u dve ili tri dimenzije, osenčiti ga, rotirati, pomerati, uveličavati ili smanjivati. Sliku možete sačuvati u Baferu (deo memorije rezervisan za određenu svrhu) dok stvarate novu. Sistemu se mogu dodati još dva Bafera u kojima se istovremeno može nalaziti po jedna slika 520x520 rezolucije. Ako su slike vrlo slične, njihovo naizmenično prikazivanje na monitoru, izgledaće kao kretanje. Pretpostavimo da ste nacrtali kocku koja sad treba da izvede piruetu u roku od 20 sekundi. Kompjuterske instrukcije kojima se to može postići su sledeće: 1. Okreni kocku za 18 stepeni (1/20 * 360); 2. Sklopi novu sliku kocke u ovoj poziciji; 3. Kad je slika gotova, prebaci je u slobodni Bafer i prikaži na ekranu. 4. Vrati se na početak i ponovi sve ovo 20 puta.

Ako želite nekom da pokažete svoju kocku koja igra, a da ne nosite svu skalameriju sa sobom, ima i za to rešenje. Polycad/10 može se povezati sa video kamerom i video rikorderom. U ovoj kombinaciji Polycad/10 sam namešta ekspoziciju, podešava kameru i snima. Da bi se prethodni proces okretanja kocke-igračice snimio, Baferi nisu potrebni jer se svaka nova sklopljena kocka u svakoj poziciji snima direktno na traku. Kad je pirueta završena, svih 20 faza je snimljeno. Polycad/10 takođe kontroliše koliko kadrova će određena faza rotacije trajati, naravno na osnovu informacije koju je dobio od vas. Za brže kretanje naznačite manji broj kadrova, za elegantnije – veći.

Mnoge američke TV stanice koriste još i programe kao što su Artwork ili Dr. Halo za svoje špice i reklame. Artwork se sastoji od 3 modula: Draw (za crtanje), Animate (za animaciju nacrtanih predmeta) i Meta (za kombinovanje postojećih predmeta u nove). Jedan od zanimljivih efekata može se videti na stanici CNN (Cable News Network). Spiker u jednom trenutku ostaje „zamrznut" na ekranu, a već u sledećem, počinje da se okreće u krug i na kraju odleti u svemir. Da bi se ovo postiglo potreban je PC-Eye koji prenosi video sliku u kompjuter i program DR. HALO koji tu sliku po potrebi skraćuje, boji, kopira, a na kraju rotira i „izvuče" iz ekrana progresivnim smanjenjem dimenzija. Potencijal korišćenja kompjutera u umetnosti je veliki i raznovrstan. Kod mnogih slikara međutim i dalje postoji otpor jer ne veruju da mašina može da stvori umetničko delo. Zaboravljaju, međutim, da je kompjuter samo sredstvo. Ostalo je sve i dalje na njima. Kvalitet kompjuterske grafike je svakim danom sve bolji. Da li će dostići nivo kad će biti teško pogoditi da li je crtež rađen rukom ili kompjuterom i koje će to posledice povući, ostaje nam samo da nagađamo.





NOVI BBC B +

Ejkom (Acorn) od Olivetija (Olivetti) sigurno puno očekuje, no novo rukovodstvo firme izgleda da nije imalo previše strpljenja. U nezavidnoj situaciji našto se moralo učiniti i najjednostavnije je bilo da se postojeća mašina BBC B – naravno oslobođi mana na koje je godinama ukazivano. Tako se na tržištu pojavio BBC + . Mora se reći da je BBC + razočaranje. U dobro poznatu kutiju BBC-a, na predizajniranu štampanu ploču smeštena je stara mašina B ali sa 32 KB radne memorije više (dakle ukupno 64 Kb) i ugradenim interfejsom za disketnu jedinicu. Na ploči je i šest podnožja za ROM čipove (192 Kb maksimalno 48 Kb konsti sistemski softver). Procesor je 6512 koji ima isti instrukcioni set kao i stari 6502 ali sa većom učestanošću internog sata (2 MHz) iako to nije uticalo na većú brzinu rada mašine.

Značajnije poboljšanje od dodatnih 32 Kb RAM-a je možda DFS (Disc Filing System) i interfejs za priključenje disketne jedinice ugrađen u računar, koji su nešto izmenjeni u odnosu na stari. DFS podržava rad sa 80 staza na disketi, mada može čitati (ne i pisati) programe i datoteke sa stare diskete sa 40 staza. U DFS-u je, zato, nekoliko novih komandi, ali nedostatak starog DFS-a maksimalno 31 datoteka na disketi, ostao je i u novoj verziji! Naravno, Basic koji je u ove tri i po godine života BBC-a postao pojam dobrog programskog jezika, ostao je nepromenjen.

Priručnik koji se dobija uz novi računar pre je podsetnik nego udžbenik pa sigurno neće mnogi biti korišten za učenje programiranja.

Da li je novi BBC dobar izbor? Sličnu taktiku nedavno je koristio i Džek Tremijel (Jack Tramiel) spašavajući Atarija, u prvom momentu, zamenom starog 800XL-a njegovom doteranom verzijom 130XE. Zato potez Ejkorna ne bi trebalo da čudi. No, treba ukazati i na ne malu razliku. Atari je ponudio računar sa 128 Kb radne memorije za samo 170 funti. Neosporno je da je BBC + izvanredan 8-bitni računar. Možda i najbolji na tržištu u ovom trenutku posebno obzirom na bogatstvo programske podrška. Ali BBC + košta svih 499 funti! To je možda, razlog što su neki prodavci odbili da preuzmu i minimalni broj novih mašina. Saćekajmo zato jesen i najavljeni BBC C da bismo mogli suditi o sudbini Akometa (Acornetto), kako englesku firmu šaljivo nazivaju posle „braka" sa italijanskim gigantom.

Adresa na koju možete pisati je:
ACORN COMPUTERS LTD
Fulbourn Road, Cherry Hinton
Cambridge CB1 4JN, England

USKORO SPECTRUM 128?

Priče o skoroj pojavi novog Spektruma (Spectrum) postaju sve glasnije na Ostrvu. Prema tvrdenju „dobrih poznavalaca" prilika u Sinkler Risrču (Sinclair Research) novi Spektrum bi imao isti Z80A procesor ali i 128 Kb radne memorije podeljene u blokove od po 16 ili 64 Kb (pošto, zna se, 8-bitni mikroprocesor ne može adresirati više od 64 Kb).

Razgovor sa Sinklerovim ljudima nije doneo potvrdu istinitosti ovih priča (ni demanti), ali neke softverske kuće potvrduju da su već na listi prioritetnih dobitnika nove mašine. Novi Spektrum očekuje se pred kraj decembra ove godine.

I još jedna tajna iz Sinklerovih pogona. Sprema se lansiranje novog Interface-a 1. Bila bi to jedinica koja bi objedinila stari Interface 1 i jedan mikrodrajv (microdrive). Cena nove jedinice biće 50 funti.

„ŠKOLJKA" IZ IBM-a

IBM trenutno priprema dva nova kompjutera. PC II i mali portabl (jedan od onih koje nosite u torbi) zvani „Školjka" (Clamshell). „Školjka" je očekivana još u januaru a sada je najavljuju kao letnje osveženje. Razlozi ovog odlaganja nisu nam poznati.

U međuvremenu Američka vlada je izrazila želju da kupi između 17 000 i 24 000 portabl kompjutera i pozvala proizvođača da ponude šta imaju. Kao mogući pobednici u tom konkursu navode se IBM, Data General, Texas Instruments, Zenith i Kaypro. Šansa da se ostvari toliki „biznis" verovatno će ubrzati doterivanje „Školjke" jar isporuka treba da počne već u septembru.

Sudeći po poslednjem izveštaju iz IBM-a, najmanji član porodice organizovan je oko CMOS verzije 8086 mikroprocesora. Ima 128K RAM memorije i LCD ekran (liquid crystal display). Operacioni sistem u početku će biti MS-DOS 2.1 koji će kasnije biti možda zamenjen verzijom 2.11.

Na pitanje kakve će diskete konstiti ove dve pnnove, ključ odgovora može biti činjenica da je IBM nedavno kupio od Verbatima (vlasništvo Kodaka) 5 miliona disketa prečnika 3.5 inča.

NOVA DISKETNA JEDINICA ZA COMMODORE

Kao i većina proizvođača, Komodor (Commodore) odlučio se da svoje stare disketne jedinice, rađene na standardu od 5.25 inča, zameni novim s disketama prečnika 3.5 inča. Na nedavno održanom Commodore Computer Show-u u Londonu prikazana je jedinica 1561, jednostrana (single sided) kapaciteta 170 Kb, potpuno kompatibilna s jedinicom 1541. Nije poznato kada će se nova jedinica naći u prodavnicama. To, najverovatnije, zavisi od zaliha u magacinima Komodora.

ORIGINALNA TASTATURA ZA ZX SPEKTRUM

Veliki broj vlasnika ZX Spektruma imao je problema sa osetljivom tastaturom. Često se dešavalo da pritisak na neku tipku ne da željeni znak na ekranu ili da kompletan red tipki otkaže „poslušnost" (ponekad ponašajući se krajnje „jogunasto", čas radeći normalno, a čas ostajući potpuno neupotrebljivi). Skoro redovno, uzrok kvara bio je prekid tankih metaliziranih vodova tastature ili membrane ispod tipke. Jedini izlaz u ovom slučaju je zamena membranske tastature. Ukoliko imate istih problema, a namata nameru da kupujete profesionalnu tastaturu, možete se obratiti na adresu:

TV Services of Cambridge Ltd
Frenches Road
Cambridge CB4 3PN
England

Cena tastature e poštarinom je 3 funte.

RADNI KUTAK

Firma Zender i Reum proizvela je, prvenstveno za vlasnike kućnih računara, postolje za kompjuter i sve njegove jedinice. Može se postaviti na radni sto i razmestiti zavisno od vlasnikovih želja.

Jedinice se postavljaju u tri nivoa. Postolje za tastaturu se može izvući, dok se postolje za monitor (predviđeno i za najteže modele televizora) može okretati za svih 360 stepeni. Postolje pruža velike mogućnosti za organizovanje radnog kutka. Spretniji vlasnici računara mogu sami napraviti slično, ili potražiti pomoć kod komšije stolara.

Adresa firme:
Zender & Reum
6601 Saarbrücken/Schneidt

NOVO IZ MICROSYS-a

Jedna od retkih firmi male privrede koja se u Jugoslaviji bavi proizvodnjom kućnih i ličnih računara po prihvatljivim cenama za širi krug ljudi (jer to ne možemo reći za mnoge kopije Epla II + , najpopularniji proizvod brojnih privatnih i nekoliko društvenih firmi) jeste MICROSYS iz Beočina. O njihovom prvencu, ZR-u 84, već smo pisali, a sada nam se pruža prilika da još jednom govorimo s uvažavanjem o naporima Tomaša Đemrovskog i njegovih saradnika da elektronski računar i kod nas postane svakodnevna alatka.

Microsys je nedavno objavio da svoj



inače vrlo solidan, računar Hobby ZR-84 nudi i u kit verziji. Tako je sada moguće kupiti štampanu ploču, procesor Z80 i čipove (sa 4 Kb RAM memorije) za 27.800 dinara. Integralna kola za proširenje memorije za 16 Kb koštaju 6.600 dinara, štampana pločica za ove čipove još 1.600 dinara, ispravljač se može dobiti za 3.300 dinara itd.

Recimo da Hobby koristi izvanredan Basic i da može koristiti ogromnu biblioteku aplikacionih programa i igara namenjenih TRS (Tandy) računarima. Ima mogućnost priključenja, uz kasetofon, i disketne jedinice, štampača, palica za igru, itd.

Inače, Microsys nudi i matrični štampač MICRO-40 sa serijskim ili paralelnim interfejsom, koji se može priključiti na najveći broj kućnih računara (Spectrum, Commodore, Amstrad Galaksija, Lola, Orao, Hobby, ...) MICRO-40 štampa, na običnom papiru širine 11.5 cm, 40 znakova u redu brzinom od jednog reda u sekundi, matrica mu je veličine 5 × 7 tačaka, a ima i mogućnost grafičke štampe. Detaljne informacije, katalog i cenovnik možete dobiti ako pišete na adresu:

Microsys
Blok E. Kardelja B-3
21300 BEOČIN

CD ROM ZA PC-a

Dugo se već govori o uvođenju kompakt-diska (compact disk) u svet ličnih računara, ali tek ovih dana prvi komercijalni model ponuđen je tržištu. To je Hitačijeva (Hitachi) jedinica CDR-1502S s paralelnim interfejsom, namenjena IBM-ovom PC-u. Disk ima kapacitet 522 Mb tj. na jednu ploču staje oko 270.000 stranica teksta A4 formata. Enciklopedija Britanika trebalo bi da se prva nađe CD ROM-u (kako se disk često naziva zbog činjenice da se sa njega mogu samo čitati informacije u računar, ali ne i upisivati na njega).

CD poseduje isti radni mehanizam kao i kompakt disk namenjen ljubiteljima HiFi-a, pa se očekuje da će i njegova cena uskoro biti prihvatljivija. Najavljena cena ove snažne jedinice spoljne memorije kreće se oko 1000 funti (dvostruko više od njene „muzičke sestre"), a u najbližoj budućnosti očekuju se modeli namenjeni i drugim ličnim računarima.

YU MODEM USKORO NA TRŽIŠTU

U jednom od prošlih brojeva pisali smo da je konstruisan YU MODEM ili tačnije ZX Modem – kako ga je autor Dragoslav Jovanović nazvao. U redakciju je pristiglo mnogo pisama u kojima se traži opis uređaja, cena itd.

Uskoro će početi prodaja ovog modema na našem tržištu, cena će biti oko 10.000 dinara po komadu; naravno biće i nekih popusta za naše čitaoce. Za sve one koji se interesuju za karakteristike ZX Modema reći ćemo sledeće.

ZX Modem je urađen u tehnici integrisanih kola i koristeći kratak mašinski program omogućava komunikaciju sa drugim ZX Modemom. Modem se priključuje na izlazni port ZX Spectruma i ne ometa računar ukoliko se Modem ne koristi. Komunikacija se obavlja putem telefonske linije ili dvožične veze čija dužina nije kritična. Priključak na telefonsku liniju je direktan, međutim, galvanski je odvojen zaštitnim transformatorom. Modem koristi format prenosa od 600 do 1200 bit u sekundi i to šaljući jedan start bit, osam bita podatak, pariti bit i jedan stop bit. Frekvencija prenosa je 1200 HZ za HI bit i 2400 za LOW bit. Modem koristi mašinski program koji zauzima 1700 bajtova počev od adrese 6300 i sadrži osnovni softver za prijem i predaju željene količine bajtova iz memorije ZX Spektruma. Startovanjem programa dobijaju se dve komande. Prva je TRANSMIT posle koje se upisuje startna adresa bajtova koje želimo da prenesemo i posle nje broj koji označava količinu bajtova koji će biti poslati (slično kao naredba SAVE).

Druga naredba je RECIVE posle koje sledi broj odnosno adresa, od koje će biti smešteni podaci. Takođe, moguće je kontrolisati prijem i predaju bajtova, direktno iz basica, koristeći jednostavne DEF FN funkcije. Prilikom prijema, ZX Modem vrši proveru pariteta primljenih bajtova i u slučaju greške obaveštava nas o broju pogrešno primljenih bajtova. Prema testovima koji su do sada izvršeni u prosečnim uslovima putem gradske telefonske mreže, na 100.000 prenesenih bajtova dolazilo je najviše do jedne greške tako da se predlaže prenos iz više delova po recimo 5K bajtova sa ponavljanjem određenog bloka, ukoliko dođe do greške. Ova metoda se predlaže zato što omogućava najveću brzinu prenosa podataka. Od softvera za sada je urađena modifikovana verzija tekst procesora Tasword two koja omogućava i direktno slanje i prijem teksta iz samog Tasworda. Takođe, urađen je i modem za računar Commodore 64 sa kompatibilnim karakteristikama, tako da je moguća izmena teksta između ZX Spectruma i Commodore-a. Na kaseti sa softverom nalazi se i program za prenos podataka od 150, odnosno 300 bita u sekundi sa nosećim frekvencijama od 1200 i 2100 Hz. Što se tiče komunikacije sa ostalim modemima drugih proizvođača, komunikacija će biti moguća samo ukoliko su formati prenosa identični što zavisi od standarda koji su primenjeni.

Format prenosa i noseće frekvencije kod ZX Modema zavise isključivo od softvera tako da će sa ukoliko bude potrebe, novim softverskim rešenjima moći menjati. Na kraju treba napomenuti da je za sada urađen softver samo za model Spectrum-a od 48 K.

„Svet Kompjutera" se nada da će ova informacija zadovoljiti sve buduće vlasnike modema i sa svoje strane predlaže svim zainteresovanima da se jave radi formiranja kluba vlasnika modema. Potrebno je da pored imena i prezimena, pošaljete broj telefona, vrstu modema koji posedujete i njegove karakteristike a mi ćemo, sa svoje strane, učiniti sve da što pre objavimo listu „modemista" i omogućimo vam da što pre počnete sa razmenama svojih programa.

NEOSVOJIV KAO TVRĐAVA

Hakiranje (hacking), prodor u poslovni ili bilo koji drugi računar iz razičitih, često nefer pobuda, košta američki biznis milijarde dolara godišnje. Obično, haker se telefonski uključuje u kompjutersku mrežu i predstavlja kao autorizovani korisnik sistema. Danas većina računara za zaštitu podataka koristi lozinku i „elektronski katanac" koji veoma brzo ispituje veliki broj mogućih lozinki i može da zaustavi hakere. Ali, ne stoprocentno! Kompletno šifriranje podataka bi rešilo problem sigurnosti (hakeri nisu kriptoanalitičari), ali je to skupo i oduzima dosta vremena.

Američka firma INTEL misli da je našla dobar kompromis, nedavno je objavila novi ROM čip sa pristupom preko ključa, koji je programabilan i ima mogućnost brisanja. Nazvan je kratko KEPROM. Kolo je jevtino (45 dolara), potpuno automatizovani elektronski sef koji može da se ubaci na mesto standardnog memorijskog čipa.

Ako se bliže pogleda, pored obične EPROM memorije tu je i jedna prefinjena „elektronska brava". INTEL će KEPROM-om snabdevati dizajnere koji ga potom programiraju tako da štiti ono što se želi. To će nekad biti sami podaci, ali će češće to biti oni redovi računarevog operacionog sistema koji se koriste za poziv značajnih datoteka (bankarski izveštaji, avionske rezervacije, komercijalne tajne). KEPROM može da čuva i programe. Jednom programiran KEPROM dozvoljava da do onog što je u njemu ima pristup samo pravi korisnik.

KEPROM se koristi u parovima jedan se postavlja unutar samog računara, a drugi u terminal vezan za računar. Onaj koji je u računaru može da se modifikuje tako da ima različite pristupe za korisnike s različitim ključevima. Kada se traži pristup, deo elektronske brave na polaznom KEPROM-u generiše jedan 32-binarni pseudo-slučajan broj koji se onda šifrira uz pomoć specijalnog ključa. Kod INTEL-a je ovaj ključ dug 64 binarna mesta, što znači da bi haker koji proba 800 ključeva u sekundi trebao više od 45 milijardi godina da ih sve ispita.

Tej šifrirani broj se prenosi u drugi KEPROM zajedno sa samim slučajnim brojem. Drugi KEPROM onda i sam šifrira slučajni broj koji mu je dat i proverava da li dobija isti odgovor kao njegov par. Ako ga dobije, ceo proces se ponavlja u suprotnom smeru tako da prvi KEPROM može biti siguran da ga drugi nije slagao. Samo ako ova dvostruka provera, koja traje 1/4 milionitog dela sekunde, funkcioniše savršeno otvoriće se brava na EPROM-u. Trik je, naravno, u tome da oba čipa sadrže isti ključ. Ali, kako sam ključ nikada ne prolazi sam kroz mrežu haker nema načina da ga otkrije, sem ako nema mogućnost da pogleda KEPROM pod elektronskim mikroskopom. Štaviše, čip je tako zapetljan da se i do sadržaja EPROM dela stiže samo kroz elektronsku bravu.

AMSTRAD U SAD SA 128 KB

Početkom juna, na izložbi elektronike održanoj u Čikagu Amstrad je prikazao



svoj računar CPC-664 (više o mašini u prošlom broju „Svete kompjutera"), ali sa 128 Kb RAM memorije. Novi model Amstrada trebalo bi da se pojavi u prodaji širom SAD početkom jeseni. Kao i stari računar Amstrada, CPC-6128 (kakva je zvanična oznaka novog modela) može se kupiti sa zelenim monohromatskim ili kolor monitorom. U prvom slučaju cena računara je 699 dolara, a u drugom 799.

Računar je potpuno kompatibilan s modelom 664. Još uvek nije jasno da li će se CPC-6128 prodavati i u Evropi. U svakom slučaju, neće ga biti pre januara 1986.

LAKŠE PROŠIRENJE QL-a

SIMPLEX DATA proizvela je ploču za prihvat QL-ovih proširenja sa dva priključna mesta. Jedan priključak namenjen je proširenju radne memorije (koje košta 99.90 funti za 64 Kb, 198 funti za 256 Kb i 396 funti za 512 Kb). Druga priključnica sa može koristiti za spoj sa disk jedinicom ili nekom drugom periferijom. Jedinica ima sopstveno napajanje i košta 49.50 funti.

BASIC-OV JUBILEJ

Ovih dana se upravo navršava 20 godina kako je rođen jedan od najpopularnijih programskih jezika – BASIC. Naravno, bio je napravljen za velike, tada jedino i postojeće, računare, a delo je profesora Džona Kemenija (John Kemeny) i Tomasa Kurte (Thomas Kurtz) s Dertmut koledže (Dratmouth College) iz SAD.

Jednostavan za upotrebu i snažan po mogućnostima BASIC je brzo stekao najširu popularnost među restućom vojskom novih korisnike pametne mašine. Sa stotinak naredbi, engleskih reči ili njihovih skraćenica koje su računeru znečile isto što i čoveku, oduševljevao je sve koji su pravili prve korake u svet kompjutera. Kako pre 20 godina, teko i danas. Naredba PRINT će, logično, „odštempati" rezultet, GOTO 100 će vas „odvesti" na programski red 100, READ će pročitati novi podatak.

Mnogo je toga u BASIC-u preuzeto od FORTRAN-a, programskog jezika s visokom reputacijom među naučnicime i inženjerime. Ali BASIC je bio i ostao interpreter, programski jezik koji se ne prevodi u mašinski kod, već čuva u svom originalnom, čoveku bliskom obliku. Tek se mo delić sekunde pre nego što se u procesoru izvrši operacija koju zahteva naredbe, računer prevodi običnu, englesku, reč u niz nule i jedinica razumljiv mašini. Tako je program stalno blizak korisniku, u svekom trenutku se na njemu može intervenisati, greške popraviti.

Vremenom su razvijeni i mnogi drugi interpreteri, podogniji i moćniji za specifične potrebe, ali još ni jedan nije dostigao popularnost BASIC-a. Nedostatak mogućnosti struktunranog programiranje, pravljenja procedura i odsustvo WHILE-WEND petlji su glavne zamerke BASIC-u, ali nove verzije popularnog „starca" ih otklanjaju. Očigledno, BASIC će još dugo živeti.

QL BEZ TAJNI

Sinklar (Sinclair Rasearch Ltd) nadavno je izdao tehnički vodič na 195 stranica sa kompletnim detaljima o hardvaru i softveru DL-a. Posebno mesto u priručniku, čiji su nedostatak i te kako osećali ozbiljni konsnici, dato je QL-ovom Super Basic-u i opisu operacionog sistema DDDS Vodič (DL Technical Guide) košta 14.95 funti, plus 95 penija za poštarinu i pakovanje, a može se dobiti od

Sinclair Raaaarch Ltd
Stenhope Road, Cambarley
Surrey GU15 3BR
England

SCREEN DESIGNER

Screen Designer programske kuće DJL odličan je namenski program koji vam omogućava da kreirate impresivne slike na vašem Amstradu i sačuvate ih na disku ili traci. Uz program dobijate i uputstvo na dvadesetak stranica koje detaljno opisuje sve pojedinosti ovog programa. Program je vođen putem menija, omogućujući vam da pozivate sliku, menjate mod rada ili kombinaciju boja, kao i mogućnost snimanja i učitavanja slike ili grafičkih karaktera sa traka.

Krenimo prvo od EDIT (uređivanje) opcije. Omogućena su vam dva režima rada i to PIXEL mod i TEXT mod. U PIXEL modu na raspolaganju su vam 16 funkcija uključujući crtanje linija i krugova, popunjavanje zatvorenih površina, menjanje boje pera i papira. Postoje još neke koje ne srećemo tako često, recimo, mogućnost uvećanja dela ekrana 4 ili čak 16 puta što je jako korisno pri radu sa sitnim delaljima. Takođe je moguća pomeranje slike u bilo kom pravcu omogućavajući najpre crtanje predmeta, a zatim njegovo pomeranje u odgovarajući deo ekrana. Informacije o trenutno izabranoj funkciji ili bojama smeštene su u prozoru koji zauzima dve linije ekrana. Pomeranjem kursora u to područje izaziva se trenutno premeštanje informacionog prozora sa vrha na dno ekrana i obratno, što omogućuje pristup svakoj tački. Tasterom DEL informacioni prozor se gubi.

TEXT mod dodaje još 15 novih funkcija omogućavajući pisanje u normalnom ili transparentnom modu na bilo kojoj poziciji ekrana. Sve karaktera sa tastature moguće je štampati uključujući i nekoliko grafičkih karaktera tako da se deo ekrana može definisati kao višebojni karakter i odštampati na bilo kojoj poziciji.



Drugom opcijom glavnog menija menja se mod (režim) rada i time ujedno i broj boja koje je odjednom moguće prikazati na ekranu.

Treća opcija služi za promenu boja koje su nam na raspolaganju u tom režimu rada dok poslednje dve opcije služe za snimanje i ucrtavanje slike i grafičkih karaktera sa trake ili diska. Ovaj program konistiće svakom ko ima nameru da se bavi samostalnim programskim radom, a i onima koji žele da izmene već postojeće slike. Svakako je i jedan od najboljih programa ove vrste.

Donat Greber

DOODLE

Ako ste konistili program KDALAPAINTER verovatno su vam nedostajale neke mogućnosti. Na primer ako želite da na ekranu ispišete neki tekst moraćele da postavljate tačku po tačku svakog karaktera ponaosob što je vrlo mukotrpno a često i neizvodljivo. Rešenje za ovakav problem zove se DODDLE. To je uslužni program sličan KOALI sa mnogo više mogućnosti.

Nakon učitavanja ovog programa na ekranu će vam se pojaviti meni na kome imate 10 opcija ovim redom 1) SKETCH, 2) LINES, 3) BOXES, 4) CIRCLE, 5) COLOR 6) ZOOM 7) COP 8) STAMP 9) LETTER 10) DISK & PRINT. Svaka opcija ima svoje kratko uputstvo tako da je sa ovim programom vrlo lako raditi.

Napomenimo da ovaj program otvara ekran visoke rezolucije koji podrazumeva prikazivanje 320 tačaka po horizontali i 200 tačaka po vertikali. To znači da korišćenjem ovog programa mogu da se dobiju izuzetno precizni crteži.

Za većinu modova potrebno je imati džojstik jer se on konsti za izvlačenje linija crtanje krugova boksova, postavljanje tačaka. Izuzetno konsna i dobra mogućnost je promenljiva brzina kretanja tačke po ekranu koju vodimo džojstikom. Program poseduje 9 različitih brzina i njihova izmena je izuzetno laka. Pritiskom na taster „CTRL" i broj od 1 do 9 odredujemo brzinu. Ovo je vrlo važna karakteristika pri crtanju jer u delovima crteža gde povlačimo kratke linije uzećemo sporiju brzinu a u delovima gde povlačimo duge linije možemo konstiti vecu brzinu kako ne bismo čekali da tačka prede sa jednog dela ekrana na drugi.

Crtanje je vrlo elegantno rešeno, daje nam mogucnosti da dobijamo vrlo precizne crteže. Ako želimo da crtamo linije na ekranu nam se pojave dve tačke koje su spojene linijom. Potpuno proizvoljno, bez ikakvih ograničenja možemo pokretati tačke dok ne postavimo liniju na željeno mesto. Pritiskom na jedan taster linija je postavljena. To isto važi i za crtanje krugova. Prvo odredimo širinu alipse, zatim njenu visinu i tek onda je



postavimo na željeno mesto. Tek kada smo zadovoljni mestom gde se nalazi, pritiskom na određeni taster, elipsa ili kružnica će biti postavljena. Možemo potpuno nezavisno menjati parametre koji određuju kružnicu. Na taj način možemo crtati koncentrične kružnice, zatim kružnice sa jednom zajedničkom tačkom pa elipse sa dve zajedničke tačke.

Za određivanje šta se u kom delu crteža nalazi možemo koristiti funkciju GRID. Pritiskom na taster „G" na ekranu se pojave vertikalne i horizontalne linije čiji je međusobni razmak 10 tačaka i to nam daje izuzetno dobru orijentaciju. Ponovnim pritiskom na taster „G" to polje nestaje. Formirani crtež pritiskom na jedan taster može biti inverzan ili prikazan kao slika u ogledalu našeg izvornog crteža.

Opcija za pisanje teksta podrazumeva mogućnost ispisivanja velikih i malih slova u običnom ili inverznom modu. Veličinu slova biramo potpuno proizvoljno, bez ikakvih ograničenja. To podrazumeva da širinu i visinu slova određujemo sa preciznošću od 1 tačke. Na jednom ekranu može se nalaziti proizvoljan broj slova različite veličine. Takođe možete pisati sa leva na desno, sa desna na levo, odozgo na dole, odozdo na gore...

Posebno treba istaći zadnju opciju. To je veza sa diskom i štampačem. Sve crteže koje napravimo možemo jednostavno snimiti na disk i kasnije ih pozvati. Zatim dolazi jedna veoma korisna opcija a to je veza sa štampačem. Program je predviđen za rad sa svim štampačima koji imaju mogućnost grafike. Pre učitavanja samog programa prvo učitate deo koji je vezan za štampače u kojem je data karakteristika vašeg štampača. Program snimi te karakteristike i tek onda učitavate program za crtanje i možete koristiti opciju za štampanje. Sliku možemo odštampati u dva moda i to u normalnoj veličini koja podrazumeva da se svaka tačka sa ekrana prikaže sa po jednom tačkom na papiru i modu 2 kod kojeg se svaka tačka predstavlja u obliku četiri tačke. Dve po vertikali i dve po horizontali. U modu 2 crtež zauzima skoro puni format A4.

I na kraju da kažemo da ovaj izuzetno dobro urađen uslužni program radi samo sa diskom.

Zoran Mošorinski

USKORO GALAKSIJA

Zavod za udžbenike i nastavna sredstva u Beogradu krenuo je u pionirski poduhvat pružanja softverske podrške za najpopularnije kućne računare kod nas, pre svega za domaćeg prvenca računar Galaksija. Zavod nudi i programe za Sinclair ZX-Spectrum kao i Commodore 64. Svi programi obrazovnog su tipa što je u skladu sa delatnošću ovog zavoda.

Kasete sa programima prodaju se u knjižari na Obilićevom vencu br. 5. Cena jedne kasete iznosi 1200 din. U knjižari se može nabaviti i sva potrebna literatura (na našem jeziku) za navedene tipove računara. Programi se mogu kupiti i pouzećem, dovoljno je pisati na adresu Zavoda.

U prodaji je 11 kaseta na kojima se nalazi 50 programa iz raznih oblasti školstva. U narednim brojevima naše revije predstavićemo ponuđeni softver za sva tri računara.

Kako saznajemo, Zavod od oktobra priprema još jedno prijatno iznenađenje. U prodaji će se pojaviti domaći računar Galaksija +. Ni softverska podrška neće izostati. Već su u pripremi dva programa za novi računar.



BOGATIJA AMSTRADOVA BIBLIOTEKA

MasterCalc je novi program za unakrsna izračunavanja (spreadsheet) za Amstrada CPC-464 koji dozvoljava formiranje izuzetno velike matrice – do 3.000 ćelija. Program omogućava prikaz dva različita „prozora" u isto vreme, kao i štampu podataka na Epson ili Amstrad kompatibilnom štampaču. MasterCalc košta 19.95 funti na kaseti, odnosno 24.95 funti na disketi (kada radi pod AMSDOS operacionim sistemom).

Micrograph je grafički paket koji se povezuje sa Microspread-om, AMSOFT-ovim kompletnijim spredšitom (radi pod CP/M-om), ali koji daje manji broj ćelija. Micrograph štampa dijagrame sa Microspread podacima, ali ne i sa MasterCalc-ovim ili drugih spredšitova.

Uz pomoć Micrograph-a može se kontrolisati boja, a može se odrediti i redosled dijagrama po kojem će sa oni pojavljivati potpuno automatski. Micrograph se prodaje po ceni od 24.95 funti. Za detalje obratite se na adresu:

Amsoft, Brentwood House, 169 Kings Road

Brentwood, Essex CM 14 4EF, England

TEŠKO SE PRODAJE

Sa više od 27.000 različitih programa namenjenih kućnim i ličnim računarima, koliko se trenutno nalazi na tržištu SAD, potencijalni kupac teško može očekivati da će ulaskom u prvu prodavnicu softvera naći baš onaj koji traži. Prodavnice mogu u svojim rafovima držati tek jedan posto, a najveći distributeri nemaju na zalihama više od 20 procenata svih naslova. Zato su proizvođači softvera primorani da sami traže nove puteve ka kupcima. Jedno od rešenja je elektronska prodaja koja omogućava vlasnicima kućnih i ličnih računara da preko modema i telefonske veze „udu" u softversku banku i potom po njoj „preturaju" do mile volje. Distributerska kuća One point tako nudi preko 7.000 programa, pri čemu u banci za svaki posebno postoji kratak opis dovoljan da potencijalnom kupcu pruži osnovne informacije. U isto vreme vlasnik računara može popuniti narudžbenicu i traženi programi će mu biti isporučeni u roku od 48 sati.

Druga firma, Unimart, otišla je korak dalje: kupcu nudi mogućnost da izabrani program testira i tek potom donese odluku hoće li program naručiti ili ne.

Pa, neka neko kaže da je problem naći odgovarajući program. U Americi, naravno.

ABACUS

Predstavljamo vam jedan novi program za Commodore 64. Spada u grupu uslužnih programa, i namena mu je da podržava grafičke mogućnosti C-64. Poznato vam je da Commodore-ov Basic nema ni jednu funkciju koja podržava rad sa grafikom visoke rezolucije ili rad sa sprajtovima. Nakon učitavanja ovog programa, koji može biti na kaseti ili disketi, dobićete set novih funkcija isključivo za rad u grafici visoke rezolucije i sprajtovima. Osnovna karakteristika ovog programa je vrlo velika brzina crtanja, posebno krugova koje crta 20 puta brže nego Simon's Basic. Pored toga u višebojnom modu visoke rezolucije mogu se koristiti svih 16 boja.

Pozivanje ekrana visoke rezolucije ostvaruje se na dva načina: ili naredbom „HIRES" ili pritiskom na taster „f7". Kod ovog programa četiri funkcijska tastera imaju unapred definisane funkcije. I to „f2" snimanje ekrana visoke rezolucije na kasetu ili disk, „f4" učitavanje ekrana, „f6" pozivanje ekrana niske rezolucije i „f7" pozivanje ekrana visoke rezolucije.

Dalje postoje naredbe za ispitivanje teksta na ekranu i to u četiri moda, normalan tekst, mala i velika slova i inverzni teks mala i velika slova.

Ako želite da radite sa grafikom visoke rezolucije preporučujemo vam da koristite ovaj program prvo zbog izuzetno velike brzine crtanja a i zbog njegovih solidnih mogućnosti.

Zoran Mošorinski

ORAO KORISTI FORTH

FORTH je jedan od manje poznatih jezika i prilično „neshvaćenih" jezika.

Prednosti FORTH-a u odnosu na Basic i slične jezike su vrlo brzo izvođenje programa, te efikasno korišćenje memorije i periferijskih uređaja, ekrana i disk-jedinica, na primer. Osim toga, mogućnost vlastitog proširivanja jezika znači da se programi mogu prilagoditi vrlo specifičnim potrebama.

FORTH-ovi efikasni programi se od sada mogu izvoditi i na ORLU javlja PEL iz Varaždina. Za više detalja obratite se na adresu:

RO PEL – OOUR ELEKTRONIKA, 42000 VARAŽDIN
Trg B. Adžije 5/II, telefoni: 042/41-203, 042/41-912

PROGRAMI ZA ORAO

Pozivaju se čitaoci SVETA KOMPJUTERA, vlasnici i korisnici PEL-ovih računara „ORAO" da programe koje su radili za ove računare pošalju PEL-u radi uvršćenja u zvanični popis najboljih i najzanimljivijih programa ovih računara.
PEL će od primljenih programa svakog meseca odabrati tri najbolja i autore nagraditi sa 5.000, 10.000 i 15.000.– dinara.
Nagrađeni programi biće objavljeni u listu „SVET KOMPJUTER-a. Konkurs je otvoren godinu dana.

ATARI 520 ST NEŠTO STVARNO NOVO

Veliki interes poslednjih meseci izaziva prvi iz nove generacije ličnih kompjutera Atari. Ugrađeni procesor, kapacitet ROM i RAM memorije, kao i moćni operacioni sistem, uz cenu od 700 funti, opravdavaju to. Nekoliko svetskih časopisa već je imalo priliku da testira novu mašinu

Sa Atarijem 520 ST popularno nazvanim Džekintoš (Jackintosh) po uzoru na Eplovog (Apple) Mekintoša (Macintosh), na koji po mnogo čemu liči i s aluzijom na Džeka Tremijela (Jack Tramiel), vlasnika Atarija izgleda da konačno ulazimo u deceniju 16-bitnih ličnih kompjutera. Koliko juče mnogi zaljubljenici u računare a još više pravi korisnici ovih mašina sa čežnjom su govorili o Meku i njegovim karakteristikama ali njegova cena nije dozvoljavala da ove priče budu išta realnije nego pubertetska maštanja o putu za Ameriku u trenucima sukoba sa okolinom

No, nedavno je preduzimljivi i maštoviti Džek Tremijel napustio Komodor (Commodore) i kupio Atarija čija je zvezda polako ali sigurno tamnila. Šta je ovaj odlazak značio za Komodor (koji je već zabeležio gubitak od preko 20 miliona dolara) ostaje tek da se vidi ali prvi efekti u prilog Atarija već su tu. U veoma kratkom roku broj zaposlenih u Atariju je drastično smanjen firma se oslobodila proizvoda koji su donosili gubitke, a jedini računar zaostao iz „starog tima" Atari 800XL, ponuđen je kupcima po znatno nižoj ceni. Osećajući da to ni izdaleka neće biti dovoljno Tremijel je od razvojnog tima zahtevao da se 800XL predizajnira i „pojača". U izlozima se pojavio Atari 130XE tj 800XL u novoj kutiji i sa 128 Kb radne memorije. No bile su to samo „vatrogasne" akcije. Pravi korak u novo donela je najava cele porodice računara s 16-bitnim mikroprocesorom Motorola 68000 i memorijom od čijeg se kapaciteta skromnom vlasniku BBC-a Komodora 64 i sličnih vrtelo u glavi!

SRUŠENI MIT

Atari 520ST pojavio se početkom ove godine u Las Vegasu, a potom i u Hanoveru na sajmovima koji velikim firmama najčešće i služe za velike premijere. Novi računar je bez sumnje na prepad osvojio sve

Mašina ima izvanreden dizajn i već svojim izgledom uliva poverenje. Svetlo sivo kućište kompjutera ima tri, naglašeno odvojene, dela. Prvi i najveći zauzima tastatura sa 94 tipke. Alfa-numerički deo predstavlja jednu celinu, drugi blok gradi osam komandi uređivačke sekcije (HELP UNDO, INSERT CLEAR i četiri tipke za vođenje kurzora), dok poslednju grupu čini numerički set. Kvalitet tastature je izvanredan čime je, najzad srušen mit Klajva Sinklera (Clive Sinclair) po kojem jevtin računar mora posedovati i jevtinu tastaturu. Iznad tastature se, u srednjem delu računara, nalazi i 10 funkcijskih tipki.

Kao što nije štedeo na kvalitetu tastature, Tremijel nije štedeo ni na ulazno-izlaznim priključcima. S leve strane kućišta nalazi se konektor za ROM kertridže (kapaciteta do 128 Kb), a sa desne su dva priključka za palice za igru (džojstike). Pri tome bilo koji od ova dva poslednja mogu se koristiti i kao priključak za „miša". Tastaturu i „miša" (tj palice za igru) kontroliše specijalno integralno kolo

Na zadnjoj strani kućišta nalazi se čak deset priključaka. Krenimo redom. Prvi je za napajanje, a zatim slede MIDI-in i MIDI-out koji će sigurno obradovati sve one koji žele svoj računar da koriste u muzici. Ova dva priključka omogućavaju da se računar poveže sa sintisajzerom i nizom drugih muzičkih instrumenata. Ukoliko nemate muzičkih ambicija portove možete koristiti za formiranje mreže Atari 520ST kompjutera

Iza MIDI priključaka dolazi video-niz tu su izlazi za TV prijemnik, RGB i kompozit monitor. Potom sledi Centroniksov (Centronics) priključak za štampač, pa RS232 i na kraju dva konektora za jedinice spoljne memorije za 3.5 inčnu disketu i 5.25 inčni Vinčester (Winchester) disk

DEBELI DŽEK

Ako podignete poklopac računara ugledaćete na glavnoj štampanoj pločici iznenađujuće mali broj integralnih kola. Dizajn i elektronska rešenja, uz podatke o moći računara i činjenicu da je mašina napravljena za samo pet meseci, upućuju na zaključak da u Atariju radi tim stvarno vrsnih stručnjaka

Srce Atarija 520ST je Motorolin danas izuzetno cenjen i sigurno najmoćniji u klasi 16-bitnih mikroprocesora – 68000, koje kuca u ritmu od 8 MHz

Malom broju čipova na pločici „kumovala" su četiri specijalna integralna kola, razvijena baš za 520ST. Jedan od ovih čipova kontroliše RAM i neke funkcije generatora takta drugi je video kontroler, treći OMA kontroler koji uz pomoć svog 32-bitnog FIFO (first-in-first-out,



Moćan sistem za samo 1.000 dolara



Tremijel nije štedeo na priključcima

prvi-u-prvi-van) bafera omogućava brzi prenos podataka između računara i spoljne jedinice (10 megabita u sekundi!) i četvrti kontroler opšte namene

Ostatak površine pločice pokrivaju ROM i RAM čipovi. U prednjem delu je šesnaest 256 kilobitnih RAM kola, tj svih 512 Kb memorije. ROM čipovi pokrivaju levu stranu pločice i imaju ukupno 192 Kb. Ukoliko vam treba još ROM memorije možete je dodati spolja na kertridžu kapaciteta do 128 Kb (što čini maksimalnih 320 Kb!)

Naravno, tu je i nekoliko logičkih čipova, kao i standardnih kontrolera (Western Digital čip za kontrolu disketne jedinice, tonski čip AY-3-8910, itd.)

Interesantno je da Atari obećava isti ovaj računar sa još više memorije (2 Mb!), ali tek kada uspe da obezbedi povoljniju cenu za nove memorijske čipove kapaciteta 1 megabit. Po svemu sudeći do tad će proći još dosta vremena

NOVE PERIFERNE JEDINICE

Kako je to i ranije običavao, Atari uz novu mašinu lansira i niz sopstvenih perifernih jedinica. Tu su, pre drugih, nova 3.5 inčna disketna jedinica i 5.25 inčni Vinčester disk

Već smo rekli da je disketni kontroler ugrađen u računar i priključenje disketne jedinice je sasvim jednostavno – treba je samo spojiti sa postojećim konektorom. Kako 520ST nema kasetnog priključka logično se nameće obaveza da s kupovinom računara kupite i disketnu jedinicu. Atari 520ST prihvata do dve disketne jedinice, a veza je, za razliku od starih i sporih rednih rešenja, ovoga puta paralelna. Kapacitet jednostrane diskete je 500 Kb, a dvostrane 1 Mb (neformatizirano)

Vinčester (tvrdi) disk još nije prikazan, samo je obećan, ali se očekuje da bude kapaciteta 10, odnosno 20 Mb. S računarom se spaja, kako smo to već rekli, preko disk interfejsa na DMA kontroler, što obezbeđuje veoma brz pristup do traženog podatka

Još jedna jedinica spoljne memorije namenjena novom Atariju, privlači pažnju. To je CD (compact disc) ROM jedinica, isti disk koji se danas sreće i u HiFi-u. CD-ova najveća prednost u odnosu na klasični disk jeste što na njegovu ploču staje 550 megabajta podataka (umesto 720 Kb). Ali sa CD-a može se samo čitati, pa se zato u nazivu jedinice i nalazi – ROM. Čitač će koštati oko 500 dolara, a očekuje se na tržištu krajem ove godine. Na disku bi se kao prva realizacija, trebalo da pojavi kompletna višetomna enciklopedija

Grafičke mogućnosti Atarija 520ST su izvanredne. Na TV prijemniku moguće je dobiti sliku sa 320x200 tačaka i u 16 različitih boja. Ukoliko koristite RGB monitor možete birati između niske rezolucija (320x200 tačaka i 16 boja) i srednje (640x200 tačaka u 4 boje). Upotrebom kompozitnog monitora dobija se maksimalna rezolucija od 640x400 tačaka, ali samo u dve boje (bela i crna)

Bilo koji monitor da koristite računar sam prepoznaje tip i određuje rezoluciju u kojoj će raditi. Takođe GEM sistemski paket koji se nalazi u ROM-u uz osnovni operacioni sistem omogućava impresivnu grafičku komunikaciju s korisnikom



Elegantan dizajn i briljantna grafika

Proizvođač spominje i jednu interesantnu opciju u kojoj bi tržištu ponudio poseban monitor s ugrađenom disketnom jedinicom. Tako bi 520 ST postao izvanredno pogodan stoni sistem i još sličniji Eplovom Meku (ali s prihvatljivijom cenom)

SNAGA JE U SOFTVERU

Sistemski softver Atarija 520ST radi u dva nivoa. U prvom je za korisnika jednostavni GEM, a „ispod" njega je standardni disk-operacioni sistem. Oba ova sistema proizvod su poznatog Didžital Riserča (Digital Reserch, često DR)

Atari je dobio pravo korišćenja kompletnog „opusa" DR-a, pa se očekuje da softverska podrška novoj mašini bude na nivou njenih hardverskih karakteristika. Kako su oba operaciona sistema u ROM-u nema onog neprijatnog učitavanja sistemskih programa sa diskete neposredno po startu mašine

TOS (Tramijelov Operacioni Sistem) baziran je na DR-ovom CP/M-86K koji je malo poznata i ne posebno raširena verzija CP/M-a za procesor 68000. Osnovna razlika između TOS-a i CP/M-a 68K je u komunikaciji sa disk datotekama. TOS ima hijerarhijsku strukturu kao MS-DOS (kod, na primer, IBM PC-a), dok je standardni CP/M ne koristi

Za korisnika je svakako interesantniji GEM koji omogućava slikovitu, jednostavnu komunikaciju s mašinom. GEM je skraćenica od Graphics Environment Manager (grafički upravljač sistemom). GEM crta i „otvara" prozore, daje grafičke simbole jedinica i akcija omogućavajući da se ove biraju mišem ili kurzorskim tipkama i tako određuje potez mašine. Ovakav način rada sigurno je prihvatljiviji i jednostavniji za početnika, ali dosta usporava rad iskusnijeg korisnika

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE:

procesor: Motorola 68000 u taktu od 8 MHz

ROM: 192 Kb

RAM: 512 Kb (32 Kb za ekran)

spoljna memorija: 3.5 inčna disketna jedinica 500 Kb, odnosno 1 Mb neformatizirano (720 Kb formatizirano), Winchester disk 20 Mb

tastatura: profesionalna, 94 tipke (10 funkcijskih)

I/O: TV RGB i composit video-monitor, RS232, Centronics, disketna jedinica, Winchester disk, MIDI-in, MIDI-out, palice za igru, miš, ROM, kartridž

ton: tri kanala

operacioni sistem: TOS, GEM

ugrađen softver: Personal BASIC, DR Logo

aplikacioni soft.: Gem Write, Gem Paint...

proizvođač: ATARI Corporation Ltd, Atari House, Railway Terrace Slough, Berkshire SL2 5BZ, Great Britain

(zato što jednostavno svu tu grafičku igru treba prevesti na jezik mašine, tj u TOS). Ipak, uz GEM se lakše inicijalizuje disketa, poziva program sa diska, bira rezolucija, itd. Ono što treba posebno istaći jeste da je Atarijeva implementacija GEM-a značajno brža nego ona što je koristi IBM-ov PC

Inače, uz GEM i TOS u ROM-u se nalaze DR-ov Personal Basic i DR Logo. Personal Basic veoma je sličan Majkrosoftovom (Microsoft) Basic-u, ali je verzija za 520ST još uvek u razvoju i ostaje tek da se vide njegove karakteristike. Tremijel obećava da će biti moguće iz Basic-a kontrolisati više prozora, koristiti do maksimuma grafiku visoke rezolucije, koristiti GEM-ove podprograme i da će programi moći koristiti „miša". Verzija koja je testirana imala je, istina, sve te mogućnosti, ali uz pomoć PEEK, POKE i CALL naredbi. Zato, za svaki slučaj, ne treba previše hvaliti Basic 520ST jer je Džek poznat kao čovek koji često zaboravlja svoja obećanja

No, dobar sistemski softver i moćan Basic samo su polovina (možda i manje) snage računske mašine. Broj aplikacionih programa koji stoje vlasniku računara na raspolaganju i te kako je značajan kada se treba odlučiti da li uložiti novac u neki računar ili ne. Ljudi iz Atarija tvrde da se trenutno razvija preko 120 projekata (uključujući Lotus 1-2-3 klon iz VIP Software-a) u različitim nezavisnim softverskim kućama i da će ih 25 biti završeno do jeseni kada će se 520ST pojaviti na tržištu. Nadajmo se da je podatak tačan, posebno što se za ovaj razvoj može koristiti i GEM-ov Virtual Device Interface koji omogućava da se brojni IBM PC softver prevede na Atarijev „dijalekt" (oba računara koriste GEM i C)

ZAKLJUČAK

Atari 520ST je bez sumnje dobar računar: profesionalna tastatura, veliki broj ulazno-izlaznih priključaka, prostrani RAM i ROM uz Motorolu 68000 dovoljno govore. Kada se ovome dodaju GEM, jednostavan korisnički paket, i mogućnosti jevtinog disketnog kompleksa, dobija se vrlo moćan sistem. Zbog toga je i teško odrediti mesto ovom računaru među kućnim ili ličnim mašinama. Mogućnosti Atarija 520ST u oba domena dobro su odmerene

Ipak, pre nego što se odlučite za novog Atarija, razmislite bar o dve stvari. Prva je dostupnost dobrog aplikacionog softvera. Sigurno je da će DR-ovi programi za obradu teksta i grafiku biti uskoro dostupni, kao i Atarijev Infinity integralni paket, ali kada će i nezavisni proizvođači softvera početi rad neizvesno je. Nadajmo se – uskoro

Druga stvar je cena sisteme ATARI 520ST i disketna jedinica SF314 sa 500 Kb koštaju 700 funti (2795 DM). Kada tome dodate cenu monitora i ostalog dolazi se do ukupne cene od oko 1000 funti. A to nije baš malo za kućnu mašinu

Priredio Stanko Popović

MIKRORAČUNARSKI SISTEM PARTNER

Aprila 1983. godine ISKRA DELTA predstavila je jugoslovenskom tržištu mikroračunarski sistem Partner kao rezultat sopstvenog razvoja. Danas je Partner sigurno najpopularniji mikro-sistem među našim privrednicima.

Piše VASJA HERBST, ing. informatike

Partner je savremeni poslovni mikroračunarski sistem, namenjen profesionalnoj upotrebi. Iako se njegova centralna procesna jedinica bazira na mikroprocesoru ZILOG 80A, kao kod mnogih kućnih računara, postoji nekoliko bitnih razlika između njih i Partnera.

Pre svega, svi delovi Partnera su rigorozno istestirani jer računar koji se koristi u profesionalnom radu mora biti mnogo pouzdaniji od kućnog kompjutera. Dalje, u računar je ugrađena, pored disketne jedinice kapaciteta 1 MB i disk jedinica zavidnog kapaciteta od 10 MB.

Fizički, Partner se sastoji od:
- glavne jedinice sa ekranom
- tastature i
- matričnog štampača.

U okviru glavne jedinice nalaze se:
- ekran
- centralna procesna jedinica (CPJ), koja kao kod svih računara sadrži procesor upravljačke jedinice i radnu memoriju (RAM)
- disketna jedinica,
- disk jedinica
- blok za napajanje i
- priključci za tastaturu i štampač.

Ekran predstavlja zajedno sa tastaturom ulazno-izlaznu jedinicu koja služi za komuniciranje između čoveka i računara. Tako je omogućen interaktivni rad što znači da je korisnik stalno u neposrednom dijalogu sa Partnerom.

Ekran (dijagonale 31 cm) prevučen je slojem zelenog fosfora i ne sija se, dok se intenzitet osvetljenja podešava dugmetom na zadnjoj strani kućišta.

Korisniku su namenjene 24 linije sa po 80 znakova. 25. linija je prazna, dok 26. linija pokazuje sistemske poruke računara. Na desnoj strani 26. linije se naizmenično prikazuje napis DELTA PARTNER, sat i datum.

Znake na ekranu gradi matrica sa 5 × 7 tačaka, a u setu se nalaze velika i mala slova, brojevi i specijalni znaci. Znaci se mogu takođe prikazati u negativu – inverzno.

Centralna procesna jedinica izvodi sve aritmetičke i upravljačke funkcije računara. Srce CPJ je 8-bitni mikroprocesor Z80A, a uz njega se koristi i veći broj drugih procesora koji obavljaju različite specijalizovane funkcije.

Unutrašnja memorija (RAM) je veličina 128 hiljada bajtova (128 KB). Manji deo memorije za vreme rada zauzima operativni sistem, dok je preostali deo na raspolaganju korisniku. Unutrašnjoj memoriji pripada i EPROM veličine 4 hiljade bajtova, koji sadrži monitorski program i korisnik ne može uticati na njega. CPJ ima takođe ugrađen sat koji napaja baterija i koji radi i kada je sistem isključen.

Korisnici mikroračunara Partner se u svom radu sreću sa dve vrste spoljnih memorija.

Disketna jedinica upotrebljava izmenljive 5.25 inčna diskete kapaciteta 1 MB. Zbog svojih malih dimenzija vrlo su prikladne za arhiviranje podataka i slanje poštom. Disketna jedinica u Partneru se nalazi u desnom donjem uglu pored ekrana.

Partner ima disk jedinicu izuzetno velikog kapaciteta. Deset miliona bajtova koliko iznosi njen kapacitet, odgovara približno 2700 kucanih strana teksta.

Jedinica je hermetički zatvorena i na taj način obezbeđene od štetnog dejstva prašine, pa ne zahteva posebno održavanje, a korisnički zahvati u njenoj unutrašnjosti su potpuno onemogućeni. Disk jedinica ne dozvoljava izmenu diskova i zato podatke i programe koje želimo duže vremena čuvati ili preneti negde, moramo prepisati sa diska na disketu. Pošto se disk stalno vrti velikom brzinom, vreme pristupa do podataka je vrlo kratko – 85 milisekundi.

Štampač se priključuje preko priključnice koja odgovara poznatom standardu RS–232C. Na nju se može priključiti matrični štampač TRS 835 ili TRS 836, proizvod TVORNICE RAČUNSKIH STROJEVA iz Zagreba, ali i bilo koji drugi štampač, koji odgovara standardu RS–232C.

Tastatura je odvojena od sistemske jedinice i sa njom je povezana savitljivim kablom što omogućava da je postavimo u najpovoljniji položaj. Tipke su ergonomske i na sijaju se, a raspored je QWERTZ sa jugoslovenskim slovima Č, Ć, Š, Đ i Ž.

Manja grupa tipki obuhvata numeričke tipke i četiri funkcijske tipke.

CP/M PLUS U PARTNERU

Operativni sistem CP/M PLUS (proizvod firme DIGITAL RESEARCH iz Kalifornije, USA) nastao je kao nastavak razvoja operativnog sistema CP/M iz 1973. godine. Zbog vrlo velike upotrebe postao je standard na području mikroračunara.

CP/M PLUS je operativni sistem velikih mogućnosti, namenjen jednokorisničkoj upotrebi. To znači da na sistemu radi u jednom trenutku samo jedan program jednog korisnika. Namenjen je mikroračunarima koji imaju ugrađene mikroprocesore Intel 8080 ili ZILOG Z80.

Sistem Partner je sastavljen iz brojnih međusobno zavisnih elektronskih sklopova i programa koji moraju funkcionisati usklađeno. Operativni sistem vrši ulogu usklađivanja za vreme rada i vođenja mikroračunarskog sistema kao celine.

Operativni sistem vodi, takođe, računa o odgovarajućem uporednom izvođenju programa u računaru i vodi dijalog sa korisnikom (preko tastature i ekrana) sve dok se na uključe u rad korisnikovi programi.

Sistemsku programsku opremu Partnera čine prevodioci za programske jezike BASIC, PL/1, FORTRAN, PASCAL i COBOL, programi za upravljanje podacima i skupovima podataka kao i pomoćni sistemski programi. Posebnu grupu čine programska oruđa, to su programi koji služe programeru kao pomoć pri radu sa računarom, pri razvoju programa i izradi dokumentacije u vezi sa tim.

ŠIROKA APLIKACIJSKA PODRŠKA

U ISKRA DELTI su, svesni odgovornosti u naučnotehnološkoj revoluciji, još pre nekoliko godina organizovali grupu



stručnjaka za tehničko-procesnu informatiku. Rezultat tih napora je razvijena programska oprema za vođenje procesa sa sopstvenim mikro i mini računarima OELTA na područjima
- energetike
- hemije i farmacije
- prehrambene industrije
- drvne, papirne i tekstilne industrije
- radarske meteorologije
- računarske grafike

Između brojnih korisničkih rešenja pomenućemo samo neka

Mikroračunarski dozirno-nadzorni sistem – MIOOS, namenjen je vođenju i nadzoru procesa doziranja i mešanja u prehrambenoj i hemijskoj industriji, farmaciji i građevinarstvu.

Važna osobina MIDOS-a je stalni nadzor svih elemenata radnog procesa. U slučaju kvara program odmah ispisuje upozorenje na ekranu i štampaču; a u slučaju težih kvarova zaustavlja proces

SIKIP je programski proizvod za praćenje i kontrolu industrijske proizvodnje, pri čemu poseban kontrolor omogućava priključenje do 1024 digitalnih ulaza, a paket SVIDO omogućava vođenje tekuće hrane u objektima i obradu podataka u vezi sa tim

Programski proizvod PROTEKS–P se na Partneru upotrebljava za praćenje i vođenje proizvodnje na području koje nije isključivo računovodstveno-finansijske prirode. Praćenjem zaliha i prometa materijala planiraju se potrebe za materijalima, poluproizvodima i proizvodima. Takav način rada omogućava potpuno prilagođavanje proizvodnog sistema zahtevima tržišta.

Inženjerski računar je naziv za Partner sa programskim kompleksom koji omogućava upotrebu Partnera u različitim granama inženjerskog rada i omogućava, pored administrativnih funkcija, inženjersko-naučna izračunavanja na području:
- energetike
- mašinstva
- drvne industrije
- građevinarstva

MOJ PARTNER

Sa programima MemoPlan, MicroPlan i FilePlan mogu se pojednostaviti sve vrste rutinskih uredskih poslova i znatno skratiti vreme, potrebno za izradu svih vrsta dokumenata i dopisa

MicroPlan je programsko sredstvo koje omogućava brzo preračunavanje podataka i pojednostavljuje izračunavanje u više varijanti. Korisnik može da potpuno prilagodi program sopstvenim potrebama, a da za to nije potrebno nikakvo poznavanje programiranja. MicroPlan sa svojim funkcijama pomaže pri planiranju i analiziranju poslovanja, kalkulacijama, pri izradi različitih elaborata i slično.

FilePlan je programsko sredstvo koje pomaže pri upravljanju poslovnim informacijama i podacima. FilePlan je vrlo jednostavan za upotrebu, budući da je izrađen tako da se celokupna obrada podataka vrši pomoću menija i funkcija za fleksibilno upravljanje podacima, koji nisu poznati kod drugih sličnih programa. FilePlan omogućuje izradu različitih modela (npr. za vođenje kadrovske evidencije, vođenje sastavnica, delova itd.)

MemoPlan je tekst procesor, koji dozvoljava da se unosi tekst neposredno u računar i koji računar istovremeno formira. U MemoPlanu je na raspolaganju niz izbora u obliku menija, koji pomažu u radu. Broj aktivnih dokumenata pri radu s programom MemoPlan je 1–7, a njihova veličina između 16 i 248 stranica. MemoPlan se interaktivno povezuje s programskim paketom FilePlan za izradu pisama i etiketa, čija imena i adrese su ranije arhivirani u FilePlanu. MemoPlan se interaktivno povezuje i s programskim kompleksom MicroPlan i tako omogućuje umetanje tabela (iz programa MicroPlan) u tekstove.

Moj Partner je s aplikacijom obrade tekstova postao idealno rešenje za uredničke, izdavačke i grafičke kuće budući da ovim načinom rada svako prekucavanje postaje suvišno. Za rad s mikroračunarom nije potrebno računarsko znanje, dovoljno je samo poznavanje osnova operacijskog sistema i računara, što se može naučiti u trodnevnom kursu.

Na praznu disketu moža se zapisati 640 000 znakova, što predstavlja 320 stranica uobičajenog rukopisa na papiru formata A4. Na prazan Winchester disk, koji ima kapacitet 10 MB, moguće je arhivirati čak 4000 stranica teksta! Sledeći korak je prenošenje teksta u sistem za slaganje. Novost je u tome, da tekst zahvaćen računarom ne treba još jednom slagati (kucati), već se preko diskete prenosi direktno u sistem za slaganje

Mikroračunarski sistem Moj Partner je posebno prilagođen za rad u štamparijama, redakcijama, kancelarijama – svuda gde nastaju tekstovi, prevodi, dopisi u velikim količinama, to znači u uredničkim i izdavačkim kućama. Mikroračunarski sistem takođe uspešno zamenjuje skupu uvoznu opremu u štamparijama

Partner Plus je komercijalna oznaka za sistem namenjen razvoju programa u jezicima BASIC, PASCAL, FORTRAN, PL/1 i COBOL. U pogledu mašinske opreme sistem ima iste karakteristike kao Partner 2000.

Partner 2000 namenjen je poslovnoj obradi. U pogledu mašinske opreme ima 128 KB RAM, disketnu jedinicu (1 MB), Winchester disk jedinicu (10 MB) i jedan od štampača

Aplikacije koje nudi u ovom momentu ISKRA DELTA su:
- Glavna knjiga
- Saldakonti
- Osnovna sredstva
- Obračun poreza na promet u trgovini
- Obračun ličnih dohodaka
- Materijalno i robno poslovanje sa fakturisanjem

Sa Partnerom kupac dobija i kompletnu korisničku literaturu, a u vreme garancije i posle nje, na raspolaganju je razvijena služba za održavanje na području cela Jugoslavije. Održavanje uključuje servis programske i mašinska opreme

ISKRA DELTA ima sopstveni centar za obrazovanje, u kojem korisnik može naučiti sve što mu je potrebno u radu sa računarom

Školovanje vode stručnjaci, koji su svoje iskustvo stekli u razvoju, proizvodnji i obrazovanju

GEMINI 10 X



Mnogi vlasnici računara su u dilemi koji štampač da kupe: na tržištu postoji veliki izbor i teško je odlučiti se za konkretni model. Gemini – 10X bi mogao biti ono što tražite

piše ZORAN MOŠORINSKI

Koje su karakteristike kod štampača bitne, a koje ne? Na to pitanje ćete dobiti odgovor tek kad kupite štampač i sa njim izvesno vreme radite. Međutim, tada se može desiti da utvrdite da ste kupili pogrešan model jer ste za neka karakteristike neosnovano mislili de su vrlo važne, a za druge da su nebitne. Tek dužim radom sa štampačem možete shvatiti šta je bitno a šta ne.

Sve štampače možemo podeliti u dve velike grupe. U prvu grupu bismo svrstali matrične štampače, a u drugu štampače sa lepezom odnosno kuglicom. Razlika između ovih grupa je u sledećem: matrični štampači formiraju slova u matrici (malom polju obično veličine 9 × 9 tačaka), dok štampači iz druge grupe imaju izgravirana slova. Ovde bismo istakli jednu prednost matričnih štampača. Pošto se slovo formira iz matrice imamo mogućnost da definišemo naša slova, koja inače engleska azbuka nema. Kod štampača sa lepezom ta mogucnost ne postoji. Pored toga, matrični štampači obično imaju grafički mod što znači da sliku sa ekrana možemo verno odštampati. Zbog ovih prednosti savetujemo vam da se pri kupovini stampača, ipak, odlučite za matrični.

Sada evo i kompletnog prikaza matričnog štampača GEMINI-10X. Opisujući njegove karakteristike skrenućemo pažnju na one koje su bitne i one koje to nisu.

Podimo od potrošnog materijala u koji spadaju traka za pisanje i papir. Ovaj štampač koristi traku za pisacu mašinu koju možete kupiti kod nas u svakoj knjižari. Iako vam ne deluje kao neka važna karakteristika ipak ćete kroz rad shvatiti koliko znači kad traku možete kupiti kod nas i to po niskoj ceni. Što se tiče papira ovaj štampač može da koristi i običan i perforirani papir. Vodica sa zupcima za perforirani papir dobija se sa štampačem a skida se ili montira u jednom potezu. Pošto perforirani papir često ne možete kupiti kod nas u knjižari

pomislićete da je to jedna od važnijih karakteristika štampača, ali vremenom ćete nabaviti dovoljno perforiranog papira i koristićete samo njega jer će vas mrzeti da stalno uvlačite običan papir. Vodice za perforirani papir mogu se vrlo lako podešavati što je važno jer nisu svi perforirani papiri iste širine.

Gemini-10X ima matricu u kojoj formira slova formata 9 × 9 tačaka. To je sasvim dovoljna matrica da bi slova lepo izgledala. To se posebno odnosi na mala slova jer, na primer, Commodore-ov matrični štampač ima matricu 6 × 7 i njegov tekst pisan malim slovima dosta loše izgleda. Malo slovo 'g' više liči na devetku, slovo 'p' je isuviše podignuto gore. Preciznije rečeno, tako mala matrica ne daje mogućnost da slova p, g, j... budu spuštena ispod ostalih kao što bi trebalo. Dakle pri kupovini štampača obratite pažnju na matricu! Savetujemo vam da ne uzimate štampače čija je matrica manja od 9 × 9.

O brzini štampača nećemo mnogo govoriti. Važi jedno pravilo: što brže to bolje, ali to znači i veću cenu. Na ovu karakteristiku ne biste trebali obraćati veliku pažnju jer su skoro svi štampači danas dovoljno brzi. Brzina štampanja Gemini-ja je 120 karaktera u sekundi, što se smatra sasvim zadovoljavajućom brzinom.

Sa brzinom štampanja usko su povezane dve stvari. Prvo, da li štampač štampa u oba smera? Što se tiče Gemini-ja on štampa u jednom ili u oba pravca, zavisno od toga koji ste mod izabrali (skoro nikada nećete birati mod u kojem se štampa samo u jednom pravcu). Drugo, da li štampač ima logičko traženje ili ne? To važi samo za štampače koji štampaju u oba pravca, a pod tim pojmom se podrazumeva slučaj kada se glava štampača nađe negde na sredini papira, a treba štampati sledeći red. U takvom slučaju glava može ići levo ili desno, a kod štampača sa logičkim traženjem otići će u onu stranu gde je manji prazan hod. I ovu karakteristiku poseduje Gemini-10X.

Recimo nešto i o vrstama slova i modovima kod štampača. Što se tiče izbora, jasno je: što više modova to bolje, ali to ipak usaglasite se cenom – mnoge modove nećete koristiti. Da predstavimo modove koje poseduje matrični štampač Gemini-10X.

Broj karaktera u redu može biti 40, 48, 68, 80, 96 i 136. Pored ovoga postoje i dva moda za indeksiranje, i to za gornje i za donje indekse (to su mala slova koja se koriste u hemijskim formulama kao donji indeksi ili u matematici stepeni broja kao gornji indeksi). Ta mala slova za indeksiranje mogu biti u modu od 80, 96 ili 136 karaktera u redu. Ovo sve važi za standardna slova, a pored njih postoji i mod za kurzivna slova (italic, zakošena slova). Kurzivna slova se mogu štampati u svim gore navedenim modovima.

Za naglašavanje teksta, takođe, postoji više modova. Prvo Gemini-10X ima mod za automatsko podvlačenje teksta što podrazumeva da dok štampa tekst ujedno ga i podvlači neprekidnom linijom. Pored toga, postoji i opcija za štampanje jednog reda dva puta s tim što, kad glava drugi put prelazi preko istog reda, pomeri slova za 1/4 tačkice. Na taj način su slova crnja, a samim tim i naglašenija. Ovaj mod se inače zove DOUBLE STRIKE mod. On se može koristiti za sve veličine slova, počevši od moda se 136 karaktera, pa do moda se 40 karaktera. Za modove od 40 i 80 karaktera postoji još jedna opcija za naglašavanje teksta koja se zove EMPHASIZED. Kada nju koristimo brzina štampača se duplo uspori, a slova postaju masnija. Sve tri opcije su lepe i korisne, ali ne treba da budu presudne u donošenju odluke koji štampač kupiti.

Definisanje karaktera je jedna od važnijih karakteristika ako se radi sa tekst procesorom. Gemini-10X ima RAM memoriju u kojoj se može definisati 96 karaktera i specijalnih znaka. Definisanje karaktera u RAM memoriji štampača izuzetno je lako. Kad jednom definišete znake oni se nalaze u memoriji sve dok je štampač uključen i potpuno su nezavisni od tekst procesora ili kompjutera koji se koriste.

Gemini-10X poseduje 4 grafička moda, i to 480 tačaka u redu (taj mod poseduju skoro svi štampači koji imaju grafiku), zatim mod od 960 tačaka u redu, pa mod od 960 tačaka u dvostrukoj brzini i na kraju mod od 1920 tačaka u redu na papiru formata A4. Primećujete da je ovaj poslednji mod daleko precizniji od grafičke rezolucije kućnih kompjutera i samim tim čini vam se beskonačnim. Ali postoje programi za Commodore 64 kao na primer THE PRINT SHOP koji baš koriste taj mod i celu širinu papira. Crteži koji se takođe dobijaju izuzetno su lepi. Skopčan se grafičkim modom je i bafer štampača. Dosta je bitno iz koliko će poteza štampač nacrtati sliku. Što se tiče Gemini-ja on fabrički ima ugrađen bafer od 800 bajtova sa mogućnošću proširenja do 8 kb.

Preciznost pomeranja papira nagore je izuzetno velika kod Gemini-10X. Najmanje pomeranje koje je moguće ostvariti sa ovim štampačem je 1/144 deo inča ili 0,17 milimetara (ovolika preciznost vam sigurno nije potrebna). Izabranu preciznost pomeranja papira možemo koristiti u bilo kojem tekst-procesoru ili pri štampanju listinga, tako da prored možemo potpuno proizvoljno izabrati.

Pored standardnih 96 ASCII karaktera postoji još i 88 internacionalnih karaktera koji se nalaze u ROM memoriji štampača. Moguće je izabrati jedan od osam internacionalnih karakter setova: USA, England, Germany, Denmark, France, Sweden, Italy i Spain. Dalje, 10X poseduje i 96 ASCII karaktera za kurzivno pisanje, 64 specijalna znaka (tu su neka slova grčke azbuke i razni matematičko znaci), 32 karaktera za blok grafiku formata 6 × 6 i na kraju 96 znakova koje po potrebi sami definišete. U toku štampanja moguće je ostvariti kombinaciju svih ovih vrsta slova. Da kažemo još da je veličina slova u modu od 80 karaktera u redu 2,4 milimetara po visini i 2,0 milimetara po širini.

Od ostalih karakteristika navedimo još i mogućnost definisanja leve i desne margine. U okviru jednog teksta može se, proizvoljan broj puta, menjati leva i desna margina. Štampač poseduje i signalnu lampicu za detekciju papira. To znači da, ako niste stavili papir, štampač neće raditi, a vi ćete biti upozoreni na to prodornim piskom i crvenom lampicom. Ako vam ovo smeta iz bilo kog razloga možete jednostavno isključiti detekciju papira bilo mikroprekidačem na poleđini štampača ili poslavši mu određene kodove za isključenje detekcije.

Svaki od modova može se birati softverski, to jest slanjem određenih kodova ka štampaču, a neke od njih i korišćenjem mikro prekidača koji se nalaze na poleđini štampača.

I, na kraju, da kažemo o vezi Gemini-ja-10X sa kompjuterom Commodore 64. Štampač se prodaje sa Centronics ulazom, ali se može kupiti i sa ugrađenim specijalnim interfejsom za Commodore 64. Što se tiče same veze sa Centronics ulazom, ona se može ostvariti na dva načina. Prvo, mogu se jednostavno štampač i kompjuter povezati kablom i učitati program koji podržava takav rad. Napomenimo da tekst procesori VIZAWRITE i EASY SCRIPT imaju taj program. Drugi način je da se kupi Centronics interfejs za Commodore 64 i tako uspostavi veza. Ovo drugo rešenje je bolje, ali zato iziskuje trošak od oko 300 DM za interfejs.

Inače, matrični štampač Gemini-10X se u SR Nemačkoj može kupiti za oko 800 DM.



UNUTRAŠNJA ARHITEKTURA

Piše Voja Antonić

Kad se kaže da Z 80 ima 14 registara opšte namene i osam specijalnih, to je činjenica posle koje nismo ništa pametniji nego što smo bili. Ali, kad budemo upoznali svaki od njih i kad u sledećih nekoliko brojeva obradimo set instrukcija, videćemo da svaki registar ima dobro osmišljenu ulogu u sjajno organizovanom sistemu

I sad kad smo prešli na softversku problematiku držaćemo se starog dogovora što manje teorijskih pitanja bez kojih se može što više stvari koje će nam koristiti u praksi

Ipak na početku moramo da odgovorimo na jedno jednostavno pitanje šta je to registar? Ako poznajete neki viši programski jezik recimo Basic, verovatno će vam neko odgovoriti da je registar u mašinskom jeziku isto što i varijabla (promenljiva) u bejziku To je samo delimično tačno i to isključivo za registre opšte namene Ali pošto smo mi obradili neke hardverske sklopove možda je najbolje da registar definišemo sa hardverskog aspekta nećemo pogrešiti ako kažemo da je registar niz od najčešće osam ili šesnaest flip-flopova poredanih po binarnoj težini (sa izuzetkom F registra) koji mogu da utiču na tok programa ili da budu modifikovani izvršenjem instrukcija

Slažem se da ovim nije baš mnogo rečeno ali od nečeg moramo krenuti dobro je da znamo da pomenuti nizovi flip-flopova zaista fizički postoje u mikroprocesoru, dakle svaki registar ima svoje mesto na silicijumskoj pločici Na slici 1 je svaki od tih flip-flopova predstavljen malim pravougaonikom Dakle, lako možemo da izbrojimo širinu (broj bita) za svaki registar Recimo, registar A ima širinu 8 bitova, što znači da može da drži celobrojni podatak od 0 do +255 (binarno 11111111), ili od −128 do +127, zavisno od toga da li bit 7 smatramo za najznačajniji bit (dakle, predstavljamo samo pozitivne brojeve) ili za predznak, pa će nam za broj preostati još sedam bitova



REGISTRI OPŠTE NAMENE

Pogledajmo gornju levu grupu od sedam registara opšte namene obeleženi su slovima A, B, C, D, E, H i L. Svi su osmo-bitni (dakle jedno-bajtni), ali izvesne instrukcije tretiraju B i C, D i E, ili H i L registre kao 16-bitne (2-bajtne) registarske parove koji se onda, sasvim logično, zovu BC, DE ili HL registri Pri tome će B, D ili H nositi bitove 8 do 15, a C, E ili L bitove 0 do 7 Dakle, ako jednom instrukcijom smestimo heksadecimalnu vrednost &72 u H, a drugom &03 u L registar, efekat je isti kao da smo samo jednom instrukcijom vrednost &7203 dodelili HL registru

Interesantno je da, mada nazivi prvih pet registara idu pravilnim abecednim redom, svako od tih slova ima svoje tačno značenje A je skraćenica za Akumulator, BC je Byte Counter (brojač bitova, jer se u nekim kompleksnim instrukcijama koristi za formatiranje memorijskog bloka), DE je DEstination (odredište, u istoj grupi instrukcija služi za adresiranje upisnog bloka memorije), a HL je nastalo od High (visok) i Low (nizak) – tek koliko da ne zaboravimo koji od dva 8-bitna registra u 16-bitnom paru nosi visoki (bit 8 – bit 15), a koji niski bajt (bit 0 – bit 7).

Kad budemo imali pred sobom spisak instrukcija, videćemo da se najveći broj onih koje se odnose na 8-bitne operacije obraća registru A (akumulatoru), a iz grupe 16-bitnih instrukcija najviše je onih koje se obraćaju paru HL

Druga grupa registara opšte namene nosi iste nazive registara, samo što iza

svakog od njih stoji još po jedan apostrof. Mikroprocesor, zapravo, nema nikakvog pristupa ovim registrima, ali može vrlo brzo da svaki od njih međusobno zameni sa istoimenim ragistrom iz prve grupe. Postoje dve instrukcije koje služa za ovu zamenu prva je EXX, čijim izvršenjem se zamenjuju B, C, D, E, H i L sa B', C', D', E', H' i L', a druga je EX AF,AF', koja služi za zamenu A i F (o kome ća tek biti reči) sa A' i F' registrima.

Često ćemo u literaturi za prvu grupu registara naći naziv OSNOVNI ili GLAVNI SET, e za drugu grupu ALTERNATIVNI SET REGISTARA.

REGISTRI SPECIJALNE NAMENE

Prvi na spisku nam je F (Flag, zastavica, čita se FLEG, pa ćemo taj naziv i mi koristiti), ali pošto je on po mnogo čemu specifičan, njega ćemo obraditi na kraju.

I

Sledeći je 8-bitni I ergistar (interrupt Vector), on se programski postavlja na neku vrednost koja predstavlja visoki bajt adrese memorije (najčešće ROM-a) na kojoj se nalazi adresa podprograma za obradu prekida (Interrupt). Niski bajt adrese saopštava mikroprocesoru hardver koji je izazvao prekid To u praksi izgleda ovako: recimo da je štampač ispisao jedan red teksta i spreman je da prihvati novi red. On prozove ulaz INT mikroprocesora, koji na ovu provokaciju odgovara tako što najpre „zapamti" dokle je stao sa poslom, a zatim aktivira istovremeno izlaze IORQ i M1 (sećate li se kad je o ovome bilo reči?), što bi moglo da se prevede kao „ko me zove?" Na ovo interfejs štampača na DATA BUS stavlja vrednost, recimo, binarno 11110010 (heksadecimalno &F2) Ako je prethodno u I registar stavljena vrednost &14, mikroprocesor uzima sa adrese &14F2 dva bajta (niski bajt sa &16F2 a visoki sa &16F3) i to što je našao smatra ulaznom adresom sabrutine za opsluživanje štampača. Na kraju ove sabrutine nalazi instrukciju da se vrati redovnom poslu kao da se ništa nije dogodilo. Na taj način on može prividno istovremeno da opslužuje veliki broj periferata, a da ne remeti značajno svoj redovan posao

Obrada prekida veoma je značajna i složena tema, pa će biti kasnije obrađena u zasebnom poglavlju.

R

Možda vam se učinilo da na R (Refresh, osvežavanje) registru nedostaje jedan bit, ali on zaista ima samo 7 bitova. Da bismo objasnili funkciju ovog registra, moramo najpre da se pozabavimo razlikom između statičkih i dinamičkih memorija.

U jednom od prethodnih brojeva opisano je na kom principu radi statička memorija: to je, zapravo, niz flip-flopova od kojih svaki pamti po jedan bit informacije, osam flip-flopova je, dakle, jedan bajt U memorijskom čipu 6116, na primer, čiji je kapacitet 2K*8 imamo, ni manje ni više, nego 16384 flip-flopova! Nasuprot ovom statičkom čipu postoji, recimo, dinamički 4116 koji umesto flip-flopova ima niz tranzistora od kojih je svaki doveden u takav režim da radi i kao mali kondenzator, koji može da bude napunjen ili ispražnjen; taj kriterijum služi kao nosilac informacije Na žalost, električni naboj tog kondenzatora vrlo se brzo prazni kroz parazitni otpor, tako da već posle 2 mS (2/1000 s) informacija više nije pouzdana Postoji, ipak, i jedna srećna okolnost – pri svakom čitanju obnavlja se naboj na toj ćeliji koja se iščitava. To znači da, ako bar svake dve milisekunde pročitamo prvih 128 ćelija (7-bitna adresa!) dinamičke memorije (struktura je takva da se ostale, iznad 128 prozivaju istovremeno sa prvih 128), dinamički RAM će se ponašati isto kao i statički.

Postavlja se pitanje zašto bismo sve to radili ako možemo lepo da koristimo i statičke memorije? Razlog je čisto ekonomske prirode: statički RAM ima četiri tranzistora po bitu, a dinamički samo jedan. To znači da uz isti broj čipova i istu cenu, upotrebom dinamičkih čipova dobijamo četiri puta više memorije! Mada je pristup dinamičkim memorijama nešto složeniji iz još nekih razloga o kojima nećemo ovde govoriti, u sistemima koji zahtevaju više memorije to se i te kako isplati ići na dinamičke čipove

Posle ovog opširnog uvoda, došli smo ponovo do našeg R registra. Posle svakog očitavanja koda instrukcije, kad vrši neke interne radnje i kad su mu svi izlazi ionako slobodni, Z80 aktivira nožicu RFSH i na 7 najnižih bita ADDRESS BUS-a dovodi sadržaj R registra, posle čega ga automatski uvećava za jedan, kako bi ga pripremio za sledeći ciklus osvežavanja.

Ovo je takozvano „skriveno osvežavanje" (hidden refresh), jer je tako sinhronizovano sa izvršenjem instrukcije, da uopšte ne usporava rad mikroprocesora. Treba takođe reći da je Z80 jedini od 8-bitnih mikroprocesora koji ima ugrađeno automatsko osvežavanje RAM-a. Svi ostali moraju da se pomažu dodatnim hardverom ako rade sa dinamičkim memorijama

Postupak osvežavanja nije moguće isključiti, pa se vrši i kad se radi sa statičkim memorijama. Njima osvežavanje, istina, nije potrebno, ali im i ne smeta.

IX i IY

16-bitni registri IX i IY koriste se za indeksno adresiranje memorije Možda je najbolje da sad ne započinjemo diskusiju o njima, jer bi bez poznavanja instrukcija koje se na njih pozivaju to bio nezahvalan posao. Ipak, pošto smo pomenuli termin „indeksno adresiranje", u nekoliko reči moramo reći da je to način adresiranja pri kojem se jedan od ova dva registra koristi za određivanje efektivne memorijske adrese, ali se programeru ostavlja sloboda da tu adresu modifikuje za −128 do +127 lokacija, pri čemu je veličina te modifikacije sadržana kao direktna vrednost u samoj instrukciji Mada se neki programeri nerado služe indeksnim adresiranjem, jer su instrukcije opširne (neke zauzimaju čak i po četiri bajta memorije) i sporije se izvršavaju od ostalih, ovo je u rukama veštog programera izuzetno moćno oružje, jer dozvoljava da se operiše sa novih 256 registara, koji mogu da se relociraju u svakom trenutku. Ovo je nezamenljiva osobina za one koji žele da se bave izradom moćnog i cenjenog softvera koji podržava multi-user (istovremeno opsluživanje više korisnika) i multi-task (istovremeno izvršavanje više zadataka) rad

SP

Naziv za registar SP skraćenica je od Stack Pointer, što nije baš lako prevesti; jedan od mogućih opisnih prevoda je „pokazivač u gomili". To je verovatno najčešće korišćen registar u programima, jer omogućava vrlo sažetu i brzu komunikaciju registara sa memorijom. Mada se početnici pomalo plaše da ga koriste, jer se nepažnjom program lako dovede do kraha, taj strah ubrzo biva savladan fantastičnim mogućnostima kreativnog i duhovitog korišćenja ovog registra

SP se najčešće programski inicijalizuje tako da adresira jednu lokaciju u RAM-u, ispod koje (dakle naniže, prema adresi 0000) ima dovoljno slobodnog mesta, koje se ne koristi za druge stvari. Izvršenjem kratke instrukcije PUSH (gurnuti) bilo koji registarski par (AF, BC, DE, HL, IX ili IY) upisuje se u memoriju na lokacije SP-1 i SP-2, tako što se najpre umanji SP za jedan pa se upiše visoki bajt, pa se ponovo umanji SP i upiše niski bajt. Tako je SP umanjen za dva, čime je pripremljen za novu PUSH instrukciju.

Suprotna instrukcija je POP Kao što vidite, tvorcima sintakse asemblera ne manjka osećaj za humor: POP imitira prasak koji se javlja pri čupanju zapušača od plute iz grlića boce. I funkcija u programima je slična POP instrukcija obrnutim postupkom vadi sadržaj iz memorije i dodeljuje ga registarskom paru: najpre uzima sa adrese SP niski bajt, uvećava SP za jedan, pa uzima visoki bajt i ponovo uvećava SP za jedan Iz toga proizilazi da, ako smo sadržinu više registarskih parova čuvali u memoriji na ovaj način, moramo ih vaditi iz memorije redosledom suprotnim od onog kojim smo ih stavljali u memoriju

Analogno PUSH i POP instrukcijama, na isti način se upisuje i vrednost programskog brojača (PC, o njemu će uskoro biti reči) u memoriju pri pozivu sabrutina ili kad mikroprocesor dobije interapt (prekid), čime on pamti dokle je stao sa poslom kako bi po završetku sabrutine (kad dobije instrukciju RET, vrati se) ili obrade prekida mogao da se vrati na redovan posao Treba napomenuti da mikroprocesor za ovaj posao koristi isti SP kao i za čuvanje registarskih parova, samim tim u istom memorijskom bloku izmešane su vrednosti registarskih parova i povratnih adresa. To je na prvi pogled nedostatak, jer postoji opasnost da u slučaju nesrećnog sticaja okolnosti (recimo, PUSH BC, posle čega sledi RET) program nastavi da se izvršava sa neke nasumične adrese, što je ravno gubljenju kontrole nad volanom prilikom vožnje automobila. Ali, zato je tu programer sa svim svojim znanjem i iskustvom koji koncipira program tako da ne dozvoljava da se to u bilo kom slučaju dogodi; s druge strane, upravo to mu daje slobodu da namerno stvori program u kome će se po završenoj sabrutini vratiti na neku drugu adresu, a ne na onu sa koje je došao, ili da mesto povratka bude rezultat aritmetičke operacije, ili čak da ga uzima iz tabele zavisno od situacije Mogućnosti su neograničene, i upravo takva sloboda, koja nikad ne postoji u višim programskim jezicima, daje lepotu mašinskom programiranju

Već smo napomenuli da se registarski parovi moraju skidati sa stack-a redosledom suprotnim od stavljanja, dakle uvek imamo direktan pristup samo onom paru koji je poslednji gurnut na stack Ovde nije slučajno korišćen izraz „registarski par", jer u setu instrukcija za Z80 ne postoji podrška stavljanju samo jednog bajta na stack to je uvek 16-bitni par.

Možda deluje pomalo neobično što se stack puni nadole, a prazni nagore Ma koliko izgledalo naopako, ovo je ekonomičniji način jer dozvoljava da punimo stack od gornjeg kraja (RAMTOP-a) nadole istovremeno sa punjenjem memorije podacima koji predstavljaju neku normalnu sadržinu (kod mikrokompjutera je to tekst programa) od početka nagore, i da smatramo da imamo još memorije sve dok se stack pointer i pointer upisa teksta ne „sudare". U suprotnom slučaju, kad bi se i stack i tekst programa upisivao od nižih lokacija ka višim, imali bismo ozbiljan problem pri projektovanju softvera koliko mesta ostaviti za stack, a koliko za tekst? Lako bi se moglo dogoditi da se stack prepuni i time onemogući dalji rad računara (ili suprotno, da se prepuni mesto za upis teksta) kad u stvari ima još memorija, ali na pogrešnom mestu.

Programeri koji rade mašinske programe moraju kad-tad da se priviknu na to da pojmovi gore-dole kod mikroprocesora ne važe, isto kao ni u svemiru. Neke operacije se izvode u jednom, a neka u drugom smeru Što se pre odreknemo te udobnosti da brojimo samo od nižih brojeva ka višim, biće nam lakše

PC

Program Counter (programski brojač) je 16-bitni registar koji uvek pokazuje

adresu sledeće instrukcije koja treba da bude izvršena. Mada ni u jednoj instrukciji nećete videti da se PC pominje, on je zapravo prisutan u svim instrukcijama koje menjaju tok izvršavanja programa. Recimo, JP &1238 (Jump, skoči) nije ništa drugo nego dodeljivanje vrednosti &1238 PC registru. Ili, RET (Return, vrati se) je čitanje vrednosti memorijskih lokacija na adresama SP i SP + 1 i upis istih vrednosti u PC.

Čak i instrukcije kojima nije primarni zadatak promena vrednosti PC registra ga u stvari uvećavaju za 1, 2, 3 ili 4, zavisno od toga koliko bajta memorije zauzima svaka od njih.

Svaki put kad se na RESET ulaz mikroprocesora dovede logički nizak impuls u trajanju od najmanje tri CLK impulsa, u PC registar se automatski upiše vrednost &0000 (uzgred, istu sudbinu dožive i I i R registri, dok svi ostali ostaju nepromenjeni), što znači da će sa pri ponovnom dovođenju RESET ulaza na visok nivo započeti izvršavanje programa od prve instrukcije. Ako je to 2-bajtna instrukcija, onda će u toku njenog izvršavanja PC već imati vrednost &0002.

F

Fleg registar sastoji se od 6 međusobno nezavisnih bitova i svaki od njih signalizira po jedno stanje. Obradićemo svaki posebno.

C (Carry, prenos). Setuje se (postavlja u stanje 1) ili resetuje (zauzima vrednost 0) zavisno od ishoda operacije koja je izvršena. Za operacije sabiranja i oduzimanja C fleg sadrži prenos (ako posle sabiranja rezultat prevazilazi kapacitet registra ili ako oduzimamo veći broj od manjeg, C će biti setovan, u suprotnom je resetovan). Recimo, ako sabiramo &F4 + &22 dobićemo rezultat &16 i setovan C fleg. To ima važnu funkciju pri aritmetičkim operacijama sa višebajtnim brojevima, jer se u njemu vrši privremeno memorisanje prenosa, za povezivanje više bajtova u proizvoljno dugačak binarni broj.

Kod instrukcija koje rotiraju ili šiftuju (pomeraju bitove kao na pokretnoj traci za jedno mesto) stanja registra C fleg prihvata onaj bit koji „ispada" iz registra, da bi mogao da se koristi za sprezanje sa sledećim registrom koji se rotira ili šiftuje.

Treba znati da je sličnost naziva C flega i C registra slučajna.

N (Add/Subtract, sabiranje/oduzimanje). Posle operacije sabiranja se resetuje, a posle operacija oduzimanja setuje se. Ovaj fleg koristi jedino DAA instrukcija (Decimal Adjust Accumulator) i on nije na direktan način pristupačan programeru.

P/V (Parity/Overflow, paritet/prekoračenje kapaciteta). Ovaj fleg ima više različitih funkcija zavisno od tipa operacije koja je izvršena.

Posle aritmetičkih operacija, P/V fleg je setovan ako je rezultat van opsega − 128 do + 127, dakle kad je kapacitet prekoračen u notaciji sa predznakom (bit 7 nosi znak + ako je resetovan ili − ako je setovan, a bitovi 0 do 6 ceo broj).

Posle operacija rotiranja, logičkih operacija (AND, OR, XOR) i ulaza sa IN porta P/V fleg indicira paritet rezultata. Ukupan broj setovanih bitova (jedinica) se izbroji, pa ako je taj broj paran P/V = 1, a ako je neparan P/V = 0.

Za vreme izvršavanja instrukcija pretraživanja (CPI, CPIR, CPD, CPDR) i instrukcija transfera bloka memorije (LDI, LDIR, LDD, LDDR) P/V fleg prati stanje BC registra (brojača bajtova). Kad automatskim umanjenjem BC registar dostigne vrednost &0000, P/V se resetuje, a u svakom drugom slučaju setuje.

Posle LD A,I i LD A,R instrukcija P/V fleg će biti setovan ako je interapt (prekid) programski dozvoljen, a resetovan ako je zabranjen.

H (Half Carry, polu-prenos). Kao i N fleg, i H koristi jedino DAA instrukcija i takođe nema direktnog značaja za programera. Inače H fleg prati prenos između trećeg i četvrtog bita akumulatora pri sabiranju i oduzimanju.

Z (Zero, nula). Setovan je ako je rezultat aritmetičke operacije, poređenja ili testiranja bita jednak nuli, u suprotnom slučaju je resetovan.

S (Sign, znak). Jednostavno preslikava stanje bita 7 akumulatora (kao što smo već rekli, u bit 7 se upisuje predznak ako utvrdimo konvenciju da 8-bitni binarni broj ne predstavlja cele brojeve od 0 do 255 nego od − 128 do + 127). Ako je posle aritmetičke operacije u akumulatoru negativan rezultat (bit 7 = 1), S fleg je setovan, u suprotnom je resetovan.

Bitovi 3 i 5 F registra ne koriste se.

Vidimo da je za neke flegove situacija prilično zamršena: kod različitih operacija razne okolnosti utiču na stanje flega. Kod mnogih operacija ne menja se stanje nijednog flega, a kod nekih se događa čak da je stanje flega nepredvidivo, dakle ne treba ga koristiti.

Nema sumnje da je ovakav pregled nedovoljan kao oslonac pri izradi programa. Zato ćemo pri objašnjavanju svake instrukcije ne žaleći prostor ispisati na koji način njeno izvršenje deluje na C, P/V, Z i S fleg (N i H nam nisu od važnosti jer služe samo za automatsko opsluživanje jedne instrukcije).

Ostaje još samo da objasnimo svrhu i funkciju F registra. Osim u slučaju C flega, za koji smo rekli da između ostalog služi i za „nastavljanje" više bajtova jedan na drugi pri aritmetičkim operacijama, rotiranju ili šiftovanju, flegovi se obilato koriste za izvođenje uslovnih skokova u programu. Recimo, kad napišemo instrukciju JP &1AF6, to znači „bezuslovno nastavi izvršavanje programa od lokacije &1AF6", a ako je to JP Z, &1AF6 značenje se menja u „nastavi izvršavanje programa od &1AF6 ako je Z fleg setovan (dakle, ako je rezultat prethodne operacije jednak nuli), a ako nije – ignoriši ovu instrukciju".

1

REGISTRI OPŠTE NAMENE

A 7 6 5 4 3 2 1 0 — A' 7 6 5 4 3 2 1 0
B 7 6 5 4 3 2 1 0 — C 7 6 5 4 3 2 1 0 — B' 7 6 5 4 3 2 1 0 — C' 7 6 5 4 3 2 1 0
D 7 6 5 4 3 2 1 0 — E 7 6 5 4 3 2 1 0 — D' 7 6 5 4 3 2 1 0 — E' 7 6 5 4 3 2 1 0
H 7 6 5 4 3 2 1 0 — L 7 6 5 4 3 2 1 0 — H' 7 6 5 4 3 2 1 0 — L' 7 6 5 4 3 2 1 0

REGISTRI SPECIJALNE NAMENE

F 7 6 4 2 1 0 — F' 7 6 4 2 1 0
I 7 6 5 4 3 2 1 0
R 6 5 4 3 2 1 0
IX 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
IY 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
SP 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
PC 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

2

7 6 5 4 3 2 1 0
S Z H P/V N C

CARRY
ADD/SUBTRACT
PARITY/OVF
HALF CARRY
ZERO
SIGN

MACINTOSH-ov KLAN



Grupi koju čine šestorica muškaraca i jedna žena povereno je da razviju kompjuter budućnosti. Šta su uradili

Čovek u izbledelim farmerkama ne krije svoju „boljku" – on je „kompjuteroholičar". Da je kojim slučajem reč o alkoholičaru, dijagnoza bi glasila – hroničan slučaj.

Simptom koji ukazuje na ozbiljnost bolesti je činjenica da oboleli ne preduzima ništa da prikrije svoje stanje. Naprotiv, jasno ga priznaje. Na njegovoj posetnici stoji „Computer-Wisard" ili – u prevodu – „Mag kompjutera".

A zapravo, samo onaj ko boluje od pomenute bolesti može se nadati da će uspeti da stvori novi, senzacionalni kompjuter. Pojava računara o kome ćemo govoriti držala je u neizvesnosti sve stanovnike Silikonske doline, čuvene oblasti u blizini San Franciska u kojoj su smešteni giganti elektronske industrije. Čovek u džinsu i sa originalnom posetnicom nema još trideset godina. Zove se Burrell Smith, a odgovoran je za kompletnu elektroniku Macintosha. Njegova karijera tipična je za sve „silikonce".

U STALNOM PORASTU

Burrell Smith bio je do te mere očaran prvom generacijom Appleovih kompjutera da je od osnivača Applea, Stephana Wozniaka, zatražio bilo kakvo mesto u firmi. Ubrzo je počeo da radi u odeljenju za popravke i, uprkos univerzitetskim studijama, posao mu je izgledao sasvim prihvatljiv. Tako je njegov uspon u svetu kompjutera počeo još mnogo pre nego što će Apple postati firma svetskog glasa.

Treba se ovde podsetiti da je u Appleu proizvodnja personalnih kompjutera počela zapravo od nule. Stephan Wozniak i Steve Jobs, osnivači firme, konstruisali su svoj prvi računar u jednoj garaži da bi ga zatim pokazali nekim preduzimačima iz Silikonske doline i ubrzo dobili porudžbinu za 50 mašina. Ovolika količina je tada, međutim, prevazilazila njihove finansijske mogućnosti, pa su bili prisiljeni da prodaju jednu staru programabilnu mašinu HP i autobus Volkswagen. Stvorivši tako mali početni kapital, pokrenuli su mini-proizvodnju personalnih kompjutera. Prodaja njihovih mašina od tada je u stalnom porastu. Trenutno Apple zapošljava pet hiljada ljudi i predstavlja neku vrstu fenomena u američkoj ekonomiji, pogotovo što je ovo prva firma koja je za samo sedam godina uspela da napravi obrt od milijardu dolara.

Primer Macintosha ukazuje na razliku u koncepciji američke i evropske elektronske industrije. U SAD, a posebno u Silikonskoj dolini proces razvijanja novih ličnih računara dijametralno se razlikuje od avropskog načina koji je zasnovan na zamornim istraživanjima tržišta i vrlo odgovornim i skupim pripremama u sektoru za razvoj. Pa ipak, uprkos „sportskom duhu" američkog načina rada, evropska elektronska industrija znatno zaostaje. Tehnologija mikroelektronike podložna je toliko brzim promenama da svako produžavanje planiranja i istraživanja predstavlja rizik da se izgubi korak s vremenom. Apple je pravi primer kako se, krenuvši praktično od nule, može stvoriti industrijski gigant, ali isto tako i primer koji ukazuje na brzinu tehnoloških promena.

BRIGA O IZGLEDU

Apple II, sa više od milion prodatih mašina, svetski je bestseler među ličnim računarima. Trenutno se u ovoj firmi čine napori da se napravi još jedna revolucija u oblasti mini-računara. U tu svrhu, a po običajima koji vladaju u Silikonskoj dolini, formirana je grupa, bolje reći pravi pravcati klan, koji radi potpuno nezavisno od hijerarhije uspostavljene unutar industrije. Pored Burrella Smitha, beznadežno zaljubljenog u računare, koji se brine o hardveru, u timu radi i jedan specijalista za softver – Andy Hertzfeld. I on je počeo da radi za Apple II. U delokrug njegova posla spada realizacija čitavog niza periferních jedinica (štampač Apple Silentype, na primer) i interfejsa. Andy je studirao informatiku na univerzitetima Brown i Berkley, a njegovo je delo i nova operativna metodologija Macintosha koja je gotovo dečje jednostavna.

Jedan od prvih zahteva koji je radna grupa Macintosha sebi postavila bila je jednostavnost i lakoća u baratanju kompjuterom. Na tom planu veoma značajnu ulogu odigrala je jedna žena u timu – Joanna K. Hoffmann, inače zadužena za marketing. Joanna radi za Apple od 1980. godine i od tada sanja da uđe u tim stručnjaka zaduženih da naprave kompjuter kojim će svaki korisnik sa lakoćom rukovati. Čak je i Joannina baka uvučena u rad na Macintoshu: uz njenu pomoć provereno je koliko je rukovanje ovim računarom zaista jednostavno.

Christofer Espinosa, autor priručnika za Apple II i Apple III, zatim priručnika za grafiku i upotrebu plotera, još je jedan član „klana". Njemu je, kao stručnjaku za literaturu o kompjuterima, poveren zadatak da napiše „čitljive" priručnike o kompjuterima.

Grupa je htela da izbegne grešku u koju upadaju mnogi proizvođači kompjutera a to je nedovoljna briga za estetski izgled mašine. Dizajn Macintosha bila je briga Jerrya Manocka, koji je već dizajnirao Lisu i neke druge periferne jedinice. Jerry je dobitnik vrlo visokih priznanja i diploma poput „Wescon Design Award" i „California Design Award for Furniture". Naravno, nada se da će slično priznanje dobiti i za dizajn Macintosha.

Osnovne karakteristike Macintoshove konstrukcije su činjenica da ceo računar zauzima prostor lista hartije formata A4, da su drajv i monitor njegovi sastavni delovi i da mu je težina toliko mala da se Macintosh može uvrstiti u kategoriju portabl računara.

Georgea Crowa u Apple je doveo jedan od osnivača firme, Steve Jobs. George je ranije radio u Hewlett Packardu i bavio se izradom terminala. Sada isti posao radi i na Macintoshu.

I, konačno, u svojstvu „prijatelja Applea i čarobnjaka grafike", kako kaže posetnica, timu se priključio i Bill Atkinson. On je zaslužan za veoma važne programe urađene specijalno za Macintosha kao što su „QuickDraw" i „MacPaint". Među njegova ranija ostvarenja spada i UCSD Pascal za Aple II.

Drugi zahtev koji je grupa okupljena oko Macintosha htela da zadovolji jeste popularna cena računara. Posle ozbiljnog razmišljanja i proučavanja proizvodne tehnologije odlučeno je da se konstrukcija poveri robotima što je omogućilo nisku cenu mašine. U novoj fabrici za proizvodnju Macintosha svakih dvadeset sedam sekundi izlazi po jedan računar.

Klan iz Silikonske doline stvorio je i izneo na tržište dragulj. Njegovi članovi čekaju sada nove zadatke, a Apple ima već u planu nove projekte.

Prevela Vinka Matijašić

MIKROKOMPJUTERI IZ IVANIĆ GRADA

U vrijema kada se u našoj zemlji pojavio neočekivano velik broj „proizvodača" Appla-kompatibilnih kompjutere čija se proizvodnje kompjutara svodi samo ne ljapljanje naljepnica na loše tajvanska kopija Apple-e ugodno nas je iznanedile pojava kompjutera IVES (IVASIM-ELEKTRONIKA) koji iako su tekoder u potpunosti kompatibilni sa izvanrednim i po softwara-u najbogatijim personalnim kompjutarom, imaju ipak pred njim i nake prednosti.

Svi ostali Appla-kompetibilni kompjuteri koriste standerdni Apple-ov operativni sistam (DOS 3.3). IVASIM ja razvio vlastiti mnogo jači operativni sistem IDOS (Ivasimov Disk-operativni Sistam) koji ima čak oko 30 naredbi više, ali ja ipak u potpunosti zadržao kompatibilnost sa Apple-ovim DOS-om od kojeg je oko pet puta brži u radu sa diskovima.

Druga važna stvar po kojoj se Ivasimovi kompjuteri razlikuju od ostalih Apple-kompatibilnih sistama su tastature koja su izvrsno argonomijski dizajnirane i u potpunosti zadovoljavaju nedavno usvojene JUS standarde za tastature (vidi slike). Osim potpune kompatibilnosti sa tastaturom pisaćag strojà ove nam tastatura pružaju i mogućnost radefiniranja karakter-setova, kako na tastaturi, tako i na ekranu. Dok manja ULTRA ima dva karakter-seta, međunarodni i domaći, veći Z-3 ima čak četiri, od kojih ja jedan i ćirilica. Koja je to ogromna razlika u odnosu na originalnu Appla-ovu tastaturu ili njezine tajvanske kopije koje se u našoj zemlji plasiraju kao domaci proizvod!

Treća prednost nad Apple-om i njegovim kopijama ja poboljšani BASIC interpretar, koji osim nakih novih naredbi daje sve poruka o greškama na našem jeziku i istovremeno prikazuja na ekranu redak programa u kojem je grešku pronašao.

Sva ova poboljšanja ne utjaču ipak na kompatibilnost sa velikim brojem (oko 20 000) programa do sada napisenih za Apple i Apple-kompatibilne kompjutere. Da bi sa omogućilo korištanje i onih programa koji su napiseni za oparativni sistam CP/M u oba je kompjutera ugraden i procasor Z-80. To daje mogućnost da se oba kompjutera, a pogotovo vaći Z-3 na čijem sa zelenom ekranu izvrsno može raditi i sa 80 znakova u retku korista kao meli poslovni sistami, naročito pogodni za tehnička i rukovodeće kadrove.

Po onome što pruže, IVEL Z-3 sigurno je najbolji univerzalni domaći mikrokompjuter, dok je njegov mlađi i jaftiniji brat, IVEL-ULTRA, vjerojatno najbolje rješenje za naše osnovna, sradnje, više i visoka škole.

IVEL-ULTRA

IVEL Z-3

MAKROTASTATURA UNIVERZALNOG RAČUNALA

IVEL ULTRA

FUNKCIJSKE TIPKE

MAKROTASTATURA RAČUNALA

IVEL Z-3

MIKRO RADIONICA

Na ovim stranicama ćemo objavljivati listinge, objašnjenja hardverskih i softverskih tajni računara s kojima radite, uputstva i savete.

Stranice su vaše. Šaljite nam svoje originalne programe OBAVEZNO na kaseti ili disketi (koje ćemo vam vratiti), pišite o svojim iskustvima i rešenjima, pitajte. Objavljene programe HONORIŠEMO od 2.000 dinara po strani.

SORTIRANJE U BASIC-u

Piše Ivan Gerenčir

Sortiranje je naziv koji koristimo da opišemo proces slaganja informacija po abecednom redu ili nekom drugom ključu, recimo redanju brojeva po veličini. Sortiranje omogućava lakše i brže nalaženje tražene informacije: ako su podaci sortirani, rutina za traženje odgovarajućeg podatka ne mora da pogleda da li svaki podatak odgovara traženom. Isto tako, podaci, naročito slovni, mnogo su pregledniji kada su složeni po abecedi.

Tri ovde opisana algoritma za sortiranje interni su metodi sortiranja: sve informacije nalaze se i sortiraju u memoriji računara. To je neophodno kada ne postoji uređaj za spoljnu memoriju kao što su microdrive ili disk jedinica.

U metodi eksternog sortiranja podaci su podeljeni na blokove. Svaki blok se potom učita u memoriju sa uređaja spoljne memorije, sortira odvojeno od ostalih blokova, i zatim vraća na uređaj spoljne memorije. Kada su svi blokovi podataka sortirani, međusobno se kombinuju procesom koji se naziva merdžovanje (merging).

Da bi se moglo vršiti interno sortiranje, memorija mora biti dovoljno velika da se u njoj istovremeno mogu nalaziti i program za sortiranje i podaci koji se sortiraju. Interno sortiranje uvek će se obaviti pre eksternog jer ne zahteva vremenski dugotrajne transfere podataka na, i sa, uređaja spoljne memorije.

Nema najboljeg algoritma za sortiranje. Svaki ima svoje prednosti i mane i između njih treba izabrati onaj koji najviše odgovara vrsti podataka koje treba sortirati.

Izbor odgovarajućeg algoritma za sortiranje zavisi od količine podataka za sortiranje i od veličine svakog pojedinačnog podatka. Ako ima mnogo podataka, algoritam za sortiranje koji je lako programirati može raditi neprihvatljivo sporo. S druge strane, algoritam za veoma brzo sortiranje može biti vrlo veliki, tako da ostaje malo mesta za podatke, a i težak je za programiranje.

Ako poseduje manje od 50 podataka za sortiranje, spori ali kratak i lak za programiranje, algoritam Bubble sort će se zadovoljiti. Kada znate unapred da su neki od podataka već sortirani, možete upotrebiti algoritme kojima odgovaraju takvi slučajevi, jedan od njih je Shell sort.

Ako su pojedinačni podaci po broju karaktera, vrlo dugi verovatno ćete uštedeti vreme ako upotrebite Tag sort. On izbegava stvarno premeštanje dugih podataka u procesu sortiranja (premeštanje dugih nizova karaktera po memoriji dosta je spor proces) sortirajući pokazivače (pointers) na podatke koji su obično dvobajtni brojevi.

BUBBLE SORT

To je kratak, jednostavan i za programiranje lak algoritam, ali vrlo spor sa velikim količinama podataka.

On u listi poredi prvi podatak sa drugim. Ako se podaci nalaze u lošem rasporedu, zameni im mesta. Drugi podatak se zatim poredi sa trećim i ponovo ako se nalaze u lošem rasporedu zamene mesta. Ovaj postupak se ponavlja, za svaki susedni par podataka, do kraja liste.

Na kraju prvog prolaza „najveći" podatak u listi naći će se na zadnjem mestu koje mu i pripada. On je u prvom prolazu „isplivao" na kraj. To znači da se drugi prolaz može zaustaviti jedan podatak pre zadnjeg, treći prolaz dva i tako dalje.

Pre ili kasnije, jedna od dve stvari će se desiti: ili u jednom prolazu neće biti promene mesta podacima što znači da su sortirani i sort može za završiti, ili će se doći do zadnjeg prolaza kada će podaci takođe biti sortirani.

Bubble sort je spor zbog velikog broja poređenja i promena mesta podacima koje čini u procesu sortiranja. Prihvatljivo je brz za (do oko) 30 podataka a može se tolerisati do 50. Zato ga ima smisla koristiti za sortiranje male količine podataka kojima je potrebno samo malo preuređivanja da bi bili sortirani.

SHELL SORT

To je vrlo poznat algoritam. Brži je od Bubble sorta ali je za programiranje teži.

Pretpostavimo da treba sortirati osam podataka. Podelimo ih na dve polovine od po četiri podatka. Zadnji podatak u prvoj polovini uporedimo sa zadnjim podatkom u drugoj polovini. Ako su u pogrešnom rasporedu promenimo im mesta kao u Bubble sortu. Zatim uporedimo predzadnje podatke u prvoj i drugoj polovini. Ako je potrebno promenićemo im mesta. Proces ponavljamo za sve podatke sve dok ne uporedimo prvi podatak iz prve polovine sa prvim podatkom iz druge polovine.

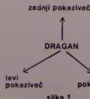
Svaku od polovina sada delimo na druge dve polovine i na njih primenimo gornji postupak. Ovaj proces deljenja na polovine i sortiranja ponavlja se sve dok zadnja „polovina" ne sadrži samo jedan podatak. Podaci su tada sortirani.

Da je bilo 100 podataka u listi za sortiranje bilo bi više polovljenja i poređenja. Međutim vreme potrebno za sortiranje ne povećava se tako drastično sa brojem podataka kao u Bubble sortu. Kako se broj podataka za sortiranje povećava tako prednost u brzini ovog algoritma postaje sve očiglednija.

MONKEY PUZZLE SORT

Ovaj algoritam još poznatiji pod imenima TREE SORT i LIST PROCESSING SORT. On je stvarno vrlo brz: svaki podatak se premešta samo jednom i potrebno je izvršiti mala poređenja. On je međutim vrlo komplikovan i težak za programiranje a, osim toga koristi dosta memorije.

Kao primer ovog algoritma, navešćemo sortiranje liste od pet imena po abecedi: Dragan, Bojan, Dejan, Stevan i Ana.

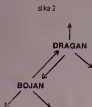


slika 1

Svakom podatku dodelimo tri pokazivača (pointera) koji pokazuju na druge podatke u listi: zadnji pokazivač, levi pokazivač i desni pokazivač. Prvi podatak u nesortiranoj listi podataka uvek se koristi kao polazni

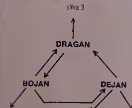
Drugi podatak u listi uporedi se sa prvim Pošto Bojan treba da dode pre Dragana, sada levi pokazivač od Dragan pokazuje na Bojan a zadnji pokazivač od Bojan pokazuje na Dragan

slika 2



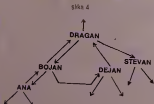
Treći podatak, Dejan, poredi se sa polaznim tj Dragan Dejan dolazi pre Dragan, ali levi pokazivač od Dragan je već u upotrebi tako da Dejan ne možemo povezati direktno sa Dragan Ako pratimo levi pokazivač od Dragan doći ćemo do Bojan Zato Dejan uporedimo sa Bojan Dejan dolazi iza Bojan tako da desni pokazivač od Bojan pokazuje na Dejan, a zadnji pokazivač od Dejan kao i zadnji pokazivač od Bojan zajedno pokazuju na Dragan

slika 3



Na ovaj način se pet imena poveže pomoću pokazivača

slika 4



Da dodemo do sortirane liste, moramo izvlačiti pooatke na odredeni način prateći pokazivače Prvo nademo prvi podatak prateći leve pokazivače od polaznog podatka Dragan dok ne dodemo do onog koji ne pokazuje ni na jedan podatak To je podatak Ana Ana je prvi podatak u sortiranoj listi Ana nema desni pokazivač ali ima zadnji (desni i zadnji pokazivač se nikada ne koriste u isto vreme) On pokazuje na Bojan čiji desni pokazivač pokazuje na Dejan Dejan nema desni pokazivač ali ima zadnji koji pokazuje na Dragan čiji desni pokazivač pokazuje na Stevan Na ovaj način smo sortirali našu listu imena

Mada ovaj algoritam izgleda i jeste relativno komplikovan ne navodimo ga samo kao kuriozitet Mnogo knjiga je napisano o tehnikama sortiranja što dokazuje njihova važnost u praktičnom programiranju

UPUSTVO ZA KORIŠĆENJE PROGRAMA „SORTOVI"

Program „SORTOVI" nije naročito koristan sam po sebi ali je dobra demonstracija tri načina za rešavanje vrlo čestog problema U program je ugradena rutina za merenje proteklog vremena da bi se mogle uporediti brzine sva tri algoritma

Kada poredite vremena sortiranja, svakom algoritnu dajte da radi na istim podacima za šta je predvidena opcija 3 na glavnom meniju (o tome malo kasnije) Pri tome obratite pažnju na sledece tri činjenice

– moguće je da jedan algoritam bude brži od drugog za malu količinu podataka a da bude obrnuto za vecu količinu.

– moguće je da jedan algoritam bude brži od drugog za potpuno slučajno izabran redosled podataka a da bude obrnuto ako su podaci gotovo sortirani

– po pravilu, algoritmi za brzo sortiranje traže više memorije nego spori algoritmi

Bubble sort je najgori od sva tri Njegove jedine prednosti su da je mali po broju BASIC linija i lak za razumevanje Njegova sporost eliminiše ga iz ozbiljne upotrebe vreme potrebno za sortiranje povećava se proporcionalno kvadratu brojeva podataka koje treba sortirati

Monkey puzzle sort je najbrži ali je dug i komplikovan i traži drugi vektor (F) za smestanje sortiranih brojeva

Shell sort samo je nešto sporiji i prilično je kratak On je najbolji izbor sortiranja u BASIC-U

Sva tri algoritma će sortirati i string vektore Potrebno je da imenima vektora i nekih varijabli dodate S da bi ih pretvorili u alfanumeričke varijable

Sve tri rutine za sortiranje možete koristiti u svojim programima Brojeve koje želite da sortirate smestite u jednodimenzionalni vektor A a broj brojeva koje želite sortirati smestite u varijablu N N može biti manje ili jednako broju brojeva u vektoru A Odgovarajucu rutinu pozovite sa GO SUB X gde je X prva linija rutine

Prva opcija glavnog menija omogućava vam da unesete podatke (brojeve) na kojima želite isprobati jedan ili više algoritama Podatke možete uneti sami ili pustiti računar da generiše slučajne brojeve od nule do limita koji vi odredite

Zatim izaberite koji sort želite Po završetku sortiranja moći cete se uveriti da su brojevi ispravno sortirani

Treca opcija glavnog menija omogučava vam da isprobate drugi sort na istoj grupi podataka na kojoj ste isprobali prvi jer je to jedini ispravan način a da ih ne unosite svaki put sa tastature Naime zadnji podaci koji su uneseni u računar bilo ručno ili automatski zapamćeni su Ovom opcijom ih proglašavate za ponovo unesene

Predlažem vam da sami isprobate sva tri algoritma sa po 100 slučajnih brojeva koje ce računar odabrati Interesantno je sprobati sva tri algoritma na vec sortiranim podacima To cete najlakše postići po testiranju Monkey puzzle algoritma Po njegovom završetku prekinite program i otipkajte GO TO 70 i izaberite koji sort želite Da biste isprobali sledeci algoritam po završetku sortiranja ponovo prekinite program i startujte ga sa GO TO 70 čime izbegavate unošenje novih podataka a rutine rade na več sortiranim podacima Čini mi se da ce vas neka vremena prilično iznenaditi

Veči deo teksta je preuzet iz knjige MICROL USE AND LEARN Program je preraden i dopunjen na osnovu tri programa iz iste knjige

```
   1 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS : DEF FN s()=INT ((65536*PEEK
 23674+256*PEEK 23673+PEEK 23672
)/50)
   2 LET f1=PEEK 23733/4~15.75:
LET e1=1: IF f1=16 THEN  LET f1=
150: GO TO 4
   3 LET f1=1400
   5 CLS : LET c1=0: PRINT AT 8,
8;"Molim izaberite:"'''TAB 2;"1=
unos podataka i sortiranje";TAB
2;"2=stop";TAB 2;"3=stari podaci
": PAUSE 0: LET d$=INKEY$: IF CO
DE d$<49 OR CODE d$ >51 THEN  BE
EP .5,16: GO TO 5
  15 IF d$="2" THEN  STOP
  16 IF d$="3" THEN  PRINT #1;"M
olim sacekaj": FOR i=1 TO z: LET
 a(i)=z(i): NEXT i: INPUT "": LE
T n=z: GO TO 70
  17 IF e1=0 THEN  GO TO 1
  20 GO SUB 250
  25 CLS
  30 PRINT AT 3,0;"Da li zelite
sami da unesete     podatke ili d
a ih racunar        izabere?"
  35 PRINT 'TAB 7;"1=racunar"'TA
B 7;"2=ja"
  37 LET k=CODE INKEY$: IF k=0 T
HEN  GO TO 37
  40 IF k</49 AND k< 50 THEN  BE
EP .5,16: GO TO 37
  50 GO SUB (k-48)*100+250
  60 DIM z(n): FOR i=1 TO n: LET
 z(i)=a(i): NEXT i: LET z=n
  70 LET d=n
  71 INPUT "Molim izaberi vrstu
sorta:"'"1=bubble sort"'"2=shell
 sort" "3=monkey puzzle sort";,
LINE z$
  72 IF z$="1" THEN  CLS : PRINT
 AT 10,7;"bubble sort u toku": G
O SUB 540: GO TO 80
  73 IF z$="2" THEN  CLS : PRINT
 AT 10,7;"shell sort u toku": GO
SUB 700: GO TO 80
  74 IF z$="3" THEN  CLS : PRINT
 AT 10,2;"monkey puzzle sort u t
oku": GO SUB 1000: FOR i=1 TO n:
 LET a(i)=f(i): NEXT i: GO TO 80
  75 GO TO 71
  80 LET p=0: LET h=0
  90 BEEP .5,16: LET sI=FN s()
 100 LET w=INT s1-t1
 105 IF w>=3720 THEN  LET h=INT
w/3720: LET q=INT (3720*INT h):
LET r=w-INT q: LET p=INT r/60: L
ET k=INT (60*INT p): LET k1=r IN
T k: LET i=INT k1/1.04: GO TO 13
0
 11    THEN LET p=INT w/6
0: LET l-INT (60*INT p): LET k1=
w-INT k: LET i=INT k1*1.04: GO T
O 130
 120 LET i=INT w
 130 CLS : PRINT '' "sortiranje
zavrseno"'':"vreme rada= ";INT h
;" casova ";INT p;" minuta ";INT
 i;" sekundi"
 150 PRINT AT 8,0;"pritisni neku
tipku za sortiranepodatke"
 170 PAUSE 0
 180 CLS
 190 FOR i=1 TO n
 200 POKE 23692,25: PRINT "podat
ak br. ";" " AND i 10;i;TAB 17;a
(i)
 205 IF INKEY$ ,"" THEN  GO TO 2
05
 210 NEXT i: PRINT #1;"pritisni
neku tipku za nastavak": PAUSE 0
 220 GO TO 930
 250 INPUT "unesi broj podataka
za             sortiranje: "; LINE
n$
 260 IF n$ "" THEN  BEEP .5,16:
CLS : GO TO 250
 270 FOR i-1 TO LEN n$
 280 IF CODE n$(i) 48 OR CODE n$
```

```
... THEN GO TO 330
.. NEXT i: LET n=VAL n$
.. IF n f1 THEN PRINT n;" je preveliki podatak. Limit je ";f1: PRINT #1;"Pritisni neku tipku za nastavak": PAUSE 0: GO TO 250
305 IF n 1 THEN PRINT ''" morate uneti bar jedan broj'": PAUSE 0: GO TO 250
310 DIM a(n): DIM r(n): DIM l(n): DIM f(n): LET b=1
320 GO TO 340
330 PRINT ''n$(i);" je neispravan - pokusaj ponovo": PAUSE 300: GO TO 250
340 RETURN
350 CLS : PRINT AT 6,0;"Podaci za sortiranje ce imati   vrednost od 0 do maksimalne.": INPUT "Molim unesite maksimum: "; LINE d$
360 IF d$="" THEN BEEP .5,16: CLS : GO TO 350
365 PRINT '"U toku listanja podataka drzi   bilo koju tipku za zaustavljanje": PAUSE 200
370 FOR i=1 TO LEN d$
380 IF CODE d$(i)<48 OR CODE d$(i)>57 THEN BEEP .5,16: CLS : G...
390 NEXT i: LET d=VAL d$: CLS
400 FOR i=1 TO n
410 POKE 23692,25: LET a(i)=INT (RND*d): PRINT "Podatak br. ";" " AND i 10;i;TAB 17;a(i)
415 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 415
420 NEXT i
421 PRINT #1:"Pritisni neku tipku za nastavak": PAUSE 0: INPUT "": PRINT #1;"Molim sacekaj": RETURN
450 CLS : FOR i=1 TO n
460 LET z$="                    ": PRINT AT 21,0;"Podatak ";i;z$(1 TO 24-LEN STR$ i): INPUT LINE d$
465 IF LEN d$>=29 THEN LET c1=c1-1: PRINT AT 20,0;z$: PRINT AT 19,0;z$: GO TO 470
466 PRINT AT 21,0;z$
470 IF d$="" THEN BEEP .5,16: GO TO 460
480 FOR k=1 TO LEN d$
490 IF CODE d$(k)<48 OR CODE d$(k)>57 THEN GO TO 520
500 NEXT k: LET d=VAL d$: LET a(i)=d: PRINT AT c1,0;"Podatak br. ";" " AND i<10;i;TAB 17;a(i)
505 IF c1=20 THEN LET c1=0: CLS : GO TO 510
506 LET c1=c1+1
510 NEXT i: GO TO 530
520 PRINT AT 21,0;"""";d$(k);""" je pogresan - probaj ponovo": PAUSE 150: GO TO 460
530 GO TO 421
540 REM bubble sort
550 BEEP .5,16: LET t1=FN s()
560 LET c=0
570 FOR k=1 TO d-1
580 LET j=k+1
590 IF a(j)<a(k) THEN LET u=a(k): LET a(k)=a(j): LET a(j)=u: LET c=1
630 NEXT k
640 IF c THEN LET d=d-1: GO TO 560
650 RETURN
699 REM shell sort
700 BEEP .5,16: LET t1=FN s(): LET m=n
710 LET m=INT (m/2)
720 IF m=0 THEN RETURN
730 LET j=1: LET t=n-m
740 LET p=j
750 LET v=p+m
760 IF a(p)>a(v) THEN LET u=a(p): LET a(p)=a(v): LET a(v)=u: LET p=p-m: IF p>0 THEN GO TO 750
770 LET j=j+1: IF j>t THEN GO TO 710
780 GO TO 740
790 RETURN
930 GO TO 5
999 REM monkey puzzle sort
1000 LET b=1: DIM r(n): DIM I(n): BEEP .5,16: LET t1=FN s(): FOR i=2 TO n
1010 LET I(i)=0: LET r(i)=0: LET j=1
1020 IF a(i)>a(j) THEN GO TO 1070
1030 IF l(j)=0 THEN GO TO 1060
1040 LET j=I(j)
1050 GO TO 1020
1060 LET r(i)=-j: LET I(j)=i: GO TO 1110
1070 IF r(j)<=0 THEN GO TO 1090
1080 LET j=r(j): GO TO 1020
1090 LET r(i)=r(j)
1100 LET r(j)=i
1110 NEXT i
1120 FOR i=1 TO 1
1130 LET j=1
1140 GO TO 1160
1150 LET j=I(j)
1160 IF l(j)>0 THEN GO TO 1150
1170 LET f(b)=a(j): LET b=b+1
1180 IF r(j)<0 THEN GO TO 1230
1190 IF r(j)>0 THEN GO TO 1210
1200 GO TO 1250
1210 LET j=r(j)
1220 GO TO 1160
1230 LET j=-r(j)
1240 GO TO 1170
1250 NEXT i: RETURN
```

INDIKATOR NIVOA SIGNALA

[illegible] razloga GALAKSIJA ne prikazuje sliku na ekranu dok ucitavate program sa kasete tako da nemate bas nikakvu informaciju da li se program uopšte učitava ili se možda pogrešno učitava ili je sve OK sve dok se ucitavanje ne završi. Ako tada dobijete WHAT (ili još gore ne dobijete ništa) sledi ponovno učitavanje i tako nekoliko puta. Verujemo da vam se ovo ne dešava često sa vašim kasetama ali ako pozajmite kasetu od prijatelja •

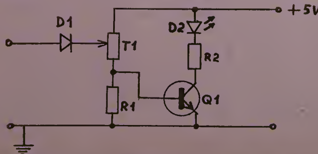
Rešenje je u nekom indikatoru jačine signala. Od više varijanti izabrali smo najjednostavniji.

Uređaj možete ugraditi u kasetofon [illegible] u računar. Smatramo da je bolje u racunar jer onda radi sa bilo kojim kasetofonom.

Pošto ste uređaj ugradili treba ga podesiti. Najpre ćete pripremiti neku vašu kasetu pa kad uspesno unesete program u računar premotajte kasetu na početak programa. Pocnite sa ponovnim učitavanjem a za to vreme trimerom T podešavajte LED diodu tako da treperi tj. da se jasno razlikuje intenzitet svetla dok se učitavaju logičke nule od intenziteta pri logickim jedinicama. Kada ovo podesite posao je gotov. Pri svim sledećim učitavanjima ako dioda ne svetli [illegible] slab [illegible] ga nema [illegible] ako svetli [illegible] prejako [illegible] ako treperi to je prava stvar!

T1 – trimer potenciometar 100 K lin
R1 – otpornik 10-12 K
D1 – bilo koja dioda manje snage
D2 – LED dioda (najbolje crvena)
Q1 – bilo koji silicijumski NPN tranzistor manje snage npr. BC107, 108, 109, 182, 183, 184
R2 – zavisi od LED diode: ako je dioda prečnika 2mm R2 = 390 – 480 ohm-a, a za one od 5mm R2 – 180 – 220 ohm-a

Bojan Stanojević



IZRAČUNAVANJE DVOSTRUKOG INTEGRALA

Piše Radivoje Grbović

Program približno određuje vrednost dvostrukog integrala

$$I = \int_c^d \int_a^b f(x,y)\,dx\,dy$$

Izračunavanje se može izvršiti dvostrukom primenom kvadratnih formula. U programu je korišćeno dva puta poopšteno trapezno pravilo. Zbog glomaznosti konačne formule za aproksimativno izračunavanje dvostrukog integrala pomenutom metodom ovde je nećemo navoditi (možete je naći u bilo kom udžbeniku numeričke analize).

Navešćemo samo oznake koje se koriste u programu:

$x_i = a + ih$, $i = 0, 1, \ldots, n$ $(x_0 = a, x_n = b)$, $h = (b - a)/n$
$y_j = c + jk$, $j = 0, 1, \ldots, m$ $(y_0 = c, y_m = d)$

```
READY.

10 REM****************************
15 REM**NUMERICKA INTEGRACIJA***
16 REM**DVOSTRUKOG INTEGRALA****
20 REM****************************
24 CLS
25 INPUT"A=";A'"0=";0
27 IF A>=0 THEN GO TO 25
30 INPUT"C=";C'"O=";O
31 IF C>=D THEN GO TO 30
35 INPUT"UNESI M I N";M,N
40 LET H=(B-A)/N:LET K=(O-C)/M
45 LET J=0:LET X0=A:LET XN=B
46 LET YM=O:LET Y0=C
50 OEF FNF(X,Y)=1/(X*Y)
60 LET J=J+FNF(X0,Y0)+FNF(X0,YM)
65 LET J=J+FNF(XN,Y0)+FNF(XN,YM)
70 LET X=X0:LET T=0
75 FOR I=1 TO N-1
00 LET X=X+H
05 LET T=T+FNF(X,Y0)+FNF(X,YM)
90 NEXT I
95 LET 6=0:LET Y=Y0
100 FOR I=1 TO M-1
105 LET Y=Y+K
110 LET S=S+FNF(X0,Y)+FNF(XN,Y)
115 NEXT I
120 LET J=J+2*(T+6)
125 LET P=0:LET Y=C+K
130 FOR V=1 TO M-1
135 LET L=0:LET X=A+H
140 FOR I=1 TO N-1
145 LET L=L+FNF(X,Y)
150 LET X=X+H
155 NEXT I
160 LET Y=Y+K:LET P=P+L
165 NEXT V
170 LET P=4*P
175 LET J-J+P:LET J=H*K*J/4
185 REM**IZOAVANJE REZULTATA****
190 CLS
200 PRINT"PRIBLIZNA VREONOST ";
205 PRINT"INTEGRALA JE:":PRINT
210 PRINT"J-";J:STOP
READY.
```

IZRAČUNAVANJE POLINOMA

Program izračunava vrednosti polinoma $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \ldots + a_nx^n$ za vrednosti $x_0, x_0 + h, \ldots, x_0 + mh$

```
READY.

10 REM****************************
15 REM**IZRACUNAVANJE POLINOMA**
20 REM****************************
25 PRINT"J"
30 INPUT"STEPEN POLINOMA JE N=";N
35 INPUT"M=";M
40 INPUT"POCETNA VREO. ZA X=";X0
45 INPUT"PRIRASTAJ H=";H
50 PRINT"UNESI KOEFICIJENTE ";
51 PRINT"POLINOMA"
54 DIM A(N),P(M)
55 FOR I=0 TO N
60 PRINT "A(";I;")=";:INPUT A(I)
65 NEXT I
70 K=0
75 I=N:P(K)=0
00 P(K)=P(K)+A(I)
05 IF I=0 THEN 100
90 I=I-1:P(K)=X0*P(K)
95 GO TO 00
100 IF K=M THEN 120
105 K=K+1:X0=X0+H
110 GO TO 75
115 REM***IZOAVANJE REZULTATA***
120 PRINT"J"
125 FOR I=0 TO M
130 PRINT "P(";I;")=";P(I)
135 NEXT I:STOP
READY.
```

REŠENJE TRANSFORMACIJSKE MATRICE

```
READY.

10 REM****************************
15 REM*TRANSFORMACIJA MATRICE****
20 REM****************************
21 PRINT"J"
25 INPUT"UNESI OIMENZIJE MAT.";M,N
30 OIM A(M,N),0(N)
35 PRINT"UNESI MATRICU PO VRSTAMA"
40 FOR I=I TO M
45 FOR J=1 TO N
50 INPUT A(I,J)
55 NEXT J:NEXT I
60 FOR I=1 TO M
65 0(I)=0:FOR J=I TO N
70 0(I)=0(I)+A(I,J)*A(I,J)
72 NEXT J:NEXT I
75 FOR I=1 TO M-1
00 FOR J=I+I TO M
05 IF 0(I)<=0(J) THEN 120
90 K=0(I)
95 0(I)=0(J):0(J)¬K
100 FOR L=1 TO N
105 P=A(I,L):A(I,L)=A(J,L)
110 A(J,L)=P
115 NEXT L
120 NEXT J
125 NEXT I
130 REM*IZOAVANJE TRANSFORMISANE*
135 REM******MATRICE************
140 PRINT"J":PRINT"TRANSFORMISANA";
145 PRINT" MATRICA":PRINT:PRINT
150 FOR I=1 TO M
151 FOR J=1 TO N
155 PRINT A(I,J);
160 NEXT J:PRINT:NEXT 1: STOP
READY.
```

KOEFICIJENT KORELACIJE

Neka je (X,Y) dvodimenzionalna diskretna slučajna promenljiva sa raspodelom $p(x_i, y_j)$, $i = 1, 2, \ldots, n$, $j = 1, 2, \ldots, m$. Ovaj program određuje koeficijent korelacije R_{xy}. Lako se pokazuje da je

$$R_{xy} = \frac{E(XY) - EXEY}{\sqrt{DXDY}}$$

Za dvodimenzionalnu slučajnu promenljivu (X,Y) sa konačnim skupom ishoda je

$$E(XY) = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} x_i y_j\, p(x_i, y_j)$$

```
READY.

10 REM****************************
15 REM**KOEFICIJENT KORELACIJE**
20 REM****************************
22 PRINT"J"
25 INPUT"N=";N:INPUT"M=";M
30 OIM P(N,M),X(N),Y(M),L(N),K(M)
35 PRINT"UNESI MATRICU VEROVATNOCA"
40 FOR I=1 TO N:FOR J=1 TO M
45 PRINT"P(";I;",";J;")=";
50 INPUT P(I,J)
55 NEXT J:NEXT I
60 PRINT"J"
65 FOR I=1 TO N:PRINT"X(";I;")=";
70 INPUT X(I)
75 NEXT I:PRINT "J"
00 FOR I=I TO M:PRINT"Y(";I;")=";
05 INPUT Y(I)
90 NEXT I:PRINT"J"
95 FOR I=1 TO N:L(I)=0
100 FOR J=1 TO M
105 L(I)=L(I)+P(I,J)
110 NEXT J:NEXT I
115 FOR J=1 TO M:K(J)=0
120 FOR I=1 TO N
125 K(J)=K(J)+P(I,J)
130 NEXT I:NEXT J
135 EX=0:F=0
140 FOR I=1 TO N
145 EX=EX+L(I)*X(I)
150 F=F+L(I)*X(I)*X(I)
155 NEXT I
156 EY=0:G-0
160 FOR J=1 TO M
165 EY=EY+K(J)*Y(J)
170 G-G+K(J)*Y(J)*Y(J)
175 NEXT J:H=0
185 FOR I=1 TO N:FOR J=1 TO M
190 H-H+X(I)*Y(J)*P(I,J)
195 NEXT J:NEXT I
200 OX=F-EX*EX:OY=G-EY*EY
210 RXY=(H-EX*EY)/SQR(OX*OY)
215 PRINT"KOEFICIJENT KORELACIJE"
220 PRINT:PRINT
225 PRINT"RXY=";RXY:PRINT:PRINT
230 PRINT"ZELIS LI VREONOSTI ";
231 PRINT"OCEKIVANJA I "
232 PRINT"OISPERZIJE (O/N)"
235 INPUT A$:IF A$="N" THEN 200
245 PRINT"EX-";EX;" OX=";OX
247 PRINT"EY-";EY;" OY=";OY
250 STOP
READY.
```

FLIGHT SIMULATOR

Najveći broj programa sa simulacijom letenja ima opciju za upravljanje palicom koja radi pomocu Kempston interfejsa Prvi od njih FLIGHT SIMULATOR to nema To je i jedini zadatak ovog programa – voziti FLIGHT SIMULATOR pomoću Kempstona Otkucajte program sa listinga i proverite da li ste to ispravno učinili Zatim ga snimite sa

SAVE "KEMPSTON + "

Sada učitajte FLIGHT SIMULATOR i kada startuje i pita vas da se odlučite za jednu od tri mogućnosti brejkujte ga i učitajte "KEMPSTON + " naredbom MERGE Jedino preostaje da ga startujete sa RUN 9010 FLIGHT ce i dalje normalno raditi ali ce se „osvrtati" i na pomeranje palice za igru

Miodrag Babović

listing

```
9010 RESTORE 9100: FOR I=58540 TO 58592
9020 READ A: POKE I,A
9030 NEXT I
9040 POKE 42923,195: POKE 42924,172: POKE 429
25,228
9050 RUN
9100 DATA 17,158,167,14,254,33,164,167
9110 DATA 126,35,183,40,7,71,237,120,18
9120 DATA 19,24,244,1,31,255,237,120
9130 DATA 33,161,167,203,71,40,2,203,150
9140 DATA 203,95,40,2,203,158,203,87,40,2
9150 DATA 203,166,203,79,200,43,203,166,201
```

IGRA NIM

Logička igra NIM nosi ime po nemačkoj reči Nimmspiel što znači „igra uzmi" Nju je formulisao bivši šahovski svetski prvak Emanuel Lasker Postoje različite varijante ove igre koje se posebno izučavaju u teoriji igara (igre na grafovima) Neke od tih varijanti nose i posebno ime (npr igra Fan-Tan)

Igra za koju je napravljen donji program sastoji se u sledecem u igri učestvuje računar i jedan igrač na početku se šibice raspodele u proizvoljan broj grupa ne više od 10 zbog grafike i na svakoj grupi proizvoljan broj šibica ali ne više od 10 Igrač koji je na potezu može uzeti samo sa jedne gomile proizvoljan broj šibica Dobija onaj ko poslednji vuče šibice

Nenad Mladenovic
Nenad Stojanovic

```
1 REM ************************
3 REM *                      *
5 REM *    IGRA"NIM"         *
7 REM *                      *
9 REM ************************
10 REM
11 REM   UNOS POOATAKA
12 REM ************************
13 REM
20 INPUT"OA LI ZELIS SAM OA UNOSIS 8ROJ GOMILICA m i 0ROJ ZRNACA NA    SVAKOJ OOMILICI X(J)(O/N)";h$
30 LET n=0
35 RANDOMIZE
40 IF h$="n"THEN LET m=INT(3+5*RND):GOTO 60
50 INPUT "UNESI 0ROJ GOMILICA(MAKSIMALNO 10)     ";m
55 IF m>10 or m<1 THEN GO TO 50
60 OIM z(m):OIM x(m)
70 FOR i=1 TO m
00 IF h$="n"THEN LET z(i)=INT(1+10*RND):00 TO 100
90 INPUT"UNESI 0ROJ 6I01CA"'"NA  ";(i);".GOMILICI(max.10) ";z(i)
95 IF z(i)>10 THEN GOTO 90
100 LET x(i)=z(i)
120 LET j=1
130 IF 2↑j<=x(1) THEN LET j=j+1:GOTO 130
140 IF j>n THEN LET n=j
150 NEXT i
152 OO SU8 800
155 OIM y(m,n):OIM c(n)
160 REM
161 REM    KO IGRA PRVI?
162 REM    --------------
163 REM
170 INPUT "KO IORA PRVI(JA/TI)";w$
172 IF w$="TI"THEN LET w$="JA":GOTO 100
175 LET w$="TI"
100 IF w$="TI"THEN GOTO 670
190 REM
191 REM    MOJ POTEZ
192 REM*****************
103 REM
200 LET L=0
210 FOR i=1 TO n
220 LET K=n-i+1
230 LET S=0
240 FOR j=1 TO m
250 IF x(j)/2=INT(x(j)/2)THEN LET y(j,K)=0:00 TO 270
260 LET y(j,K)=1
270 LET s=s+y(j,K)
275 LET x(j)=INT(x(j)/2)
200 NEXT j
290 IF s/2=INT(s/2)THEN LET i=1+1:LET c(K)=0:GO TO 310
300 LET c(K)=1
310 NEXT i
320 REM
321 REM   OA LI POSTOJI
322 REM OOO1TNICKA KOMBINACIJA
323 REM ----------------------
324 REM
330 IF L=n THEN  OOTO 500
340 REM
341 REM   VUCEM OOOITNICKI
342 REM          POTEZ
343 REM
350 LET j=1
360 IF c(j)=0 THEN LET j=j+1:00 TO 360
370 LET i=1
380 IF y(i,j)=0 THEN LET i=i+1:OOTO 300
300 LET y(i,j)=0
400 FOR K=j+1 TO n
410 IF c(K)=0 THEN OO TO 440
420 IF y(i,K)=0 THEN LET y(i,K)=1:GO TO 440
430 LET y(i,K)=0
440 NEXT K
450 LET t=0
460 FOR j=1 TO n
470 LET K=n-j+1
480 LET t=t+y(1,j)*2↑(K-1)
405 LET s1=z(1)-t
490 NEXT j
500 PRINT AT 21,3;"VUCEM SA ";i;".GOMILE ";s1;" SI0ICA "
502 PAUSE 100
505 LET rb=i:LET bd=S1:LET beep=0:GO SU0 1000
510 LET z(1)=t:LET x(i)=z(i)
512 FOR j=1 TO m
514 LET x(j)=z(j)
516 NEXT j
525 LET 1=0
530 FOR 1=i TO m
545 IF z(1)=0 THEN LET 1=i+1
550 NEXT i
555 IF i<>m THEN GO TO 559
556 PRINT FLASH 1;AT 10,10;"MOJA POOEOA"
557 FOR i=I TO 10:0OROER 1:0OROER 2:8OROER 3:8OROER 4:0OROER 5:0OROER 6:0OROER 7:8OROER 1:FOR j=10 TO 20:0EEP.01,j:NEXT j:NEXT i
550 0OROER 1:STOP
559 PRINT AT 21,3;"
                   "
560 PRINT AT 21,12;"ti igras "
570 LET w$="ti":GO TO 180
500 REM
501 REM   NE POSTOJI POTEZ
502 REM    KOJIM OO0IJAM
503 REM   ----------------
504 REM
590 LET i=i
600 IF z(i)<>0 THEN LET s1=1: LET t=z(i)-si: GO TO 500
610 LET i=i+1:00 TO 600
670 REM
671 REM      TVOJ POTEZ
672 REM      **********
673 REM
600 INPUT "IZ KOG REOA UZIMAS SI0ICE ";g: LET rb=g
690 INPUT "KOLIKO KOMAOA ";t: LET bd=t
700 LET t=z(g)-t
710 IF g>m OR t<0 THEN PRINT AT 21,10;"NEMOGUC POTEZ ": 0EEP .5,-10:PRINT AT 21,10;"   TI IGRAS       ": GO TO 600
715 LET beep=20: OO SU0 1000
717 PRINT AT 21,12;"          "
```

```
720 LET z(g)=t
722 FOR i=1 TO m
724 LET x(i)=z(1)
726 NEXT i
730 FOR i=1 TO m
740 IF z(i)<>0 THEN LET w$="ja"
: GO TO 100
750 NEXT i
760 PRINT FLASH 1;AT 10,10;"TVO
JA POBEDA"
765 FOR i=1 TO 10: BORDER 1: BO
RDER 2: BORDER 3: BORDER 4:BORD
ER 5:BORDER 6:BORDER 7:BORDER I
770 FOR j=20 TO 10 SREP -I: BEE
P .01,j:NEXT j
780 NEXT i:STOP
790 REM
791 REM  POTPROGRAM ZA GRAFIKU
792 REM  **********************
793 REM
800 FOR i=0 TO 7: READ a,b: POK
E USR "a"+1,a: POKE USR"b"+1,b:
NEXT i
801 DATA 0,0,0,0,0,7,255,255,25
5,255,0,7,0,0,0,0
805 DIM w(m)
810 IF m<=5 THEN LET a$="AAA0 "
:GO TO 850
820 IF m<=7 THEN LET a$="AA0 ":
GO TO 850
830 LET a$="A0 "
850 LET xx=INT (32/m)
860 FOR I=1 TO m: BEEP .1,0: PR
INT TAB I+(1-1)*xx;1;:LET w(i)=
z(i):NEXT i:PRINT
870 FOR i=I TO m: FOR j=1 TO z(
i):BEEP .I,3*i+j: PRINT AT 2*j,
1+(i-I)*xx;a$:NEXT j:NEXT i
880 RETURN
1000 FOR o=1 TO bd
1005 LET w(rb)=w(rb)-I
1010 LET vr=2+2*w(rb)
1020 PRINT OVER 1;AT vr,1+(rb-I
)*xx;a$
1025 BEEP .1,beep
1030 NEXT o
1040 RETURN
```

JULIJE ILI GLIGORIJE

J. L. Simovljević poslao nam je ovaj program pomoću kojeg možete da za određen datum otkrijete koji je dan u nedelji. Sa programerske tačke gledišta to je klasičan problem koji se rešava na početnim ispitima programiranja ali smo ga uvrstili u časopis jer smatramo da je dosta kratak i brz. Osim toga programa ovakve vrste do sada u časopisu nije bilo pa se nadamo da će biti od koristi.

Program može da radi na dva najrasprostranjenija kalendara: grigorijanskom ili julijanskom, pa za zadati datum možete dobiti dan u nedelji po jednom ili po drugom. Vreme za koje tražite dan nije ograničeno već se proteže na godine pre nove ere. Tada je postupak nešto složeniji jer za godinu morate da ubacujete negativne vrednosti umanjene za jedan.

```
   5 PRINT AT 0,3;"SEDMICNI DAN
DATOG DATUMA": PRINT
  10 INPUT "Julijanski (1) ili g
rigorijanski (2) kalendar?";k
  15 INPUT "Redni broj dana u me
secu:";d
  20 INPUT "Redni broj meseca u
godini:";m
  25 INPUT "Redni broj godine:";
g
  30 IF k=2 AND d<=14 AND m<=10
AND g<=1582 THEN CLS : PRINT AT
10,10; FLASH 1;"PREDJITE NA";AT
12,6; FLASH 1;"JULIJANSKI KALEND
AR!": STOP
  35 DIM d$(7,10): FOR w=1 TO 7:
 READ d$(w): NEXT w
  40 IF m<=2 THEN LET m=m+12: LE
T g=g-1
  45 LET c=INT (g/100): LET j=g-
100*c: LET u=d+INT (26*(m+1)/10)
+j+INT (j/4)
  50 IF k=1 THEN LET v=u+5-c: LE
T k$="(jul.)"
  55 IF k=2 THEN LET v=u+INT (c/
4)-2*c: LET k$="(grig.)"
  60 LET w=1+v-7*INT (v/7)
  65 IF m>12 THEN LET m=m-12: LE
T g=g+1
  70 PRINT d;".";m;".";g;".";"
";k$;"     ";d$(w)
  75 DATA "Subota","Nedelja","Po
nedeljak","Utorak","Sreda","Cetv
rtak","Petak"
```

BASIC COMPILER

Često pred sobom imate neki mašinski program koji je potrebno na neki način preneti na papir. Najčešći način prikazivanja mašinskog programa je davanje listinga u formi Basic programa koristeći DATA linije. Međutim očitati sva memorijska mesta koja obuhvata neki duži mašinski program i sve to upisati u DATA linije predstavlja dugotrajan i mukotrpan posao. Da se ne biste nepotrebno zadržavali ukucajte sledeći kratak Basic program. Startovanjem program posle upisivanja početne i krajnje adrese ispisuje na printeru kompletan Basic listing koji je potreban da bi se taj mašinski program reprezentovao.

Dragoslav Jovanović

```
10 INPUT "Startna adresa ?";start
20 INPUT "Krajnja adresa ?";kraj
30 LET a=kraj-start: LET a1=INT (a/8): IF a1<a THEN  LET a1=a1+1
40 LPRINT "10 FOR n=";start;" TO ";kraj: LPRINT "20 READ a": LPRINT "30 POKE n
,a": LPRINT "40 NEXT n"
50 LET l=1000: FOR n=0 TO a1-1: LPRINT l;" DATA ";: FOR i=0 TO 6: LPRINT PEEK
(start+8*n+i);",";: NEXT i: LPRINT PEEK (start+8*n+7): LET l=l+10: NEXT n
```

PROGRAM ZA KREDITE

Sigurno da vam je bilo potrebno da pre podizanja kredita ispitate koja varijanta kreditiranja najviše odgovara vašim finansijskim mogucnostima Takođe bilo vam je potrebno da pratite otplatu kredita (koliki je ostatak duga, koliko rata itd) Ovaj program će vam pomoci da lakše izađete na kraj sa svojim finansijama

Ulazni podaci za program su iznos kredita, godišnja kamatna stopa rok otplate – u mesecima (napr 60 meseci) broj otplate (rata) datum prve otplate i vrsta kredita (konstantni anuitet ili konstantna otplata/promenljivi anuitet) NAPOMENA Anuitet = pojedinačna otplata = otplata duga + plaćena kamata

Pošto ste uneli potrebne podatke dobićete veličinu rate (u slučaju konstantnog anuiteta) kao i ukupni iznos kamate koji opterecuje datu varijantu kredita Ostaje vam na kraju mogućnost da vršite pregled stanja kredita posle neotplaćenih rata pri čemu dobijate sledece podatke datum rate iznos anuiteta iznos otplate iznos kamate i ostatak duga Pritiskom na tipku L možete listati plan otplate kredita, ratu po ratu unapred

Ivan Stefanović

```
  20 OEF FN f(a,b)=EXP (b*LN a)
 100 LET xx=0: BOROER 6: CLS : P
RINT AT 1,5;"PLAN OTPLATE KREOIT
A"
 110 INPUT "IZNOS KREOITA : ";ik
: PRINT AT 3,1;"IZNOS KREOITA :
": LET iznos=ik: LET brdec=2: LE
T zpoz=31: GO SUB 9000: PRINT AT
 3,17;TAB zpoz;i$
 120 INPUT "KAMATNA STOPA %: ";k
s: PRINT AT 4,1;"KAMATNA STOPA %
: ": LET iznos=ks: LET brdec=2:
LET zpoz=31: GO SUB 9000: PRINT
AT 4,20;TAB zpoz;i$
 130 INPUT "ROK OTPLATE (MESECI)
 : ";ro: PRINT AT 5,1;"ROK OTPLA
TE (MESECI) : ": LET iznos=ro: L
ET brdec=0: LET zpoz=31: GO SUB
9000: PRINT AT 5,25;TAB zpoz;i$
 140 INPUT "BROJ RATA : ";bo: PR
INT AT 6,1;"BROJ RATA : ": LET i
znos=bo: LET brdec=0: LET zpoz=3
1: GO SUB 9000: PRINT AT 6,20;TA
B zpoz;i$
 150 INPUT "OATUM 1. RATE (OOMMG
G): "; LINE o$
 160 LET d$="999999": LET d$(1 T
O 6)=o$: IF d$( TO 2)<"01" OR d$
( TO 2)>"31" OR d$(3 TO 4)<"01"
OR d$(3 TO 4)>"12" OR d$(5 TO 6)
<"00" OR d$(5 TO 6)>"99" THEN  B
EEP 1,20: PRINT AT 19,1;"POGRESA
N OATUM": PAUSE 50: PRINT AT 19,
1;"                 ": GO TO 150
 170 PRINT AT 7,1;"OATUM 1.RATE
: ";TAB 23;o$( TO 2);"/";o$(3 TO
 4);"/";o$(5 TO 6)
 180 PRINT AT 8,1; FLASH 1;"OORE
OI VRSTU KREDITA !";
 190 PRINT AT 9,5;"A = ANUITET K
ONSTANTNI"
 200 PRINT AT 10,5;"O = OTPLATA
KONSTANTNA"
 210 LET d$=INKEY$: IF d$<>"a" A
NO d$<>"A" ANO d$<>"o" ANO d$<>"
O" THEN  GO TO 210
 215 LET bog=(12*bo)/ro: LET bm=
INT (ro/bo): LET km=ks/(100*bog)
 220 PRINT AT 8,1;"
                 "
 222 PRINT AT 9,1;"
                 "
 224 PRINT AT 10,1;"
                  "
 230 IF d$="a" OR d$="A" THEN  P
RINT AT B,1;"ANUITET KONSTANTNI"
: GO TO 1000
 240 IF d$="o" OR d$="O" THEN  P
RINT AT B,1;"OTPLATA KONSTANTNA"
: GO TO 2000
1010 LET an=(FN f(km+1,bo)*km)/(
FN f(km+1,bo)-1)*ik
1020 LET zk=an*bo-1k
1030 PRINT AT 9,1; FLASH 1;"IZNO
S RATE : ": LET izhos=an: LET br
dec=2: LET zpoz=31: GO SUB 9000:
 PRINT AT 9,17;TAB zpoz;1$
1040 PRINT AT 10,1;"ZBIR KAMATE
: ": LET iznos=zk: LET brdec=2:
LET zpoz=31: GO SUB 9000: PRINT
AT 10,17;TAB zpoz;i$
1045 LET xx=1
1050 GO TO 3000
2010 LET zk=ik*km*(bo+1)/2
2020 PRINT AT 9,1; FLASH 1;"IZNO
S RATE PROMENLJIV"
2030 PRINT AT 10,1;"ZBIR KAMATE
: ": LET iznos=zk: LET brdec=2:
LET zpoz=31: GO SUB 9000: PRINT
AT 10,17;TAB zpoz;i$
2035 LET xx=2
2040 GO TO 3000
3010 PRINT AT 12,1;"P - PRIKAZ O
TPLATA   K - KRAJ"
3020 LET w$=INKEY$: IF w$="k" OR
 w$="K" THEN  GO TO 100
3030 IF w$="p" OR w$="P" THEN  G
O TO 3050
3040 GO TO 3020
3050 PRINT AT 12,1;"
                  "
3060 INPUT "UNESI BROJ RATE: ";z
: IF z<1 OR z>bo THEN  BEEP 1,20
: PRINT AT 19,1;"PONOVI !": PAUS
E 50: PRINT AT 19,1;"          ":
GO TO 3060
3065 PRINT AT 20,1;"L - LISTANJE
    I - IZLAZ"
3070 LET od=ik
3080 IF xx=2 THEN  LET ot=ik/bo
3085 LET dn=VAL o$(1 TO 2): LET
ms=VAL o$(3 TO 4): LET gd=VAL o$
(5 TO 6)
3090 FOR a=1 TO bo
3100 LET kt=km*od
3110 IF xx=1 THEN  LET ot=an-kt
3120 IF xx=2 THEN  LET an=ot+kt
3130 LET od=od-ot
3140 IF a<z THEN  GO SUB 4000: G
O TO 3300
3150 PRINT AT 13,1;"BROJ RATE :
";a
3160 PRINT AT 14,1;"OATUM : ";dn
;"/";ms;"/";gd;" "
3170 PRINT AT 15,1;"ANUITET : ":
 LET iznos=an: LET brdec=2: LET
zpoz=31: GO SUB 9000: PRINT AT 1
5,15;TAB zpoz;i$
31B0 PRINT AT 16,1;"OTPLATA : ":
 LET iznos=ot: LET brdec=2: LET
zpoz=31: GO SUB 9000: PRINT AT 1
6,15;TAB zpoz;i$
3190 PRINT AT 17,1;"KAMATA : ":
LET 1znos=kt: LET brdec=2: LET z
poz=31: GO SUB 9000: PRINT AT 17
,15;TAB zpoz;i$
3200 PRINT AT 1B,1;"OSTATAK OUGA
 : ": LET 1znos=od: LET brdec=2:
 LET zpoz=31: GO SUB 9000: PRINT
 AT 18,15;TAB zpoz;i$
3210 GO SUB 4000
3280 LET w$=INKEY$
3285 IF w$="1" OR w$="I" THEN  F
OR a=13 TO 20: PRINT AT a,1;"
                            ": N
EXT a: GO TO 3000
3287 IF a=bo THEN  GO TO 3280
3290 IF w$="l" OR w$="L" THEN  G
O TO 3300
3295 GO TO 3280
3300 NEXT a
4010 LET ms=ms+bm: IF ms>12 THEN
  LET gd=gd+INT (ms/12): LET ms=
INT (ms-INT (ms/12)*12)
4020 RETURN
9010 IF ABS 1znos>99999999.99 OR
 ABS 1znos<0.00000001 THEN  LET
duz1=LEN STR$ iznos: LET zpoz=zp
oz-duz1+1: LET i$=STR$ iznos: GO
 TO 9060: REM ***** GO TO RETURN
 *****
9020 LET z$=" ": IF iznos<0 THEN
  LET z$="-": LET iznos=ABS izno
s
9030 LET zarez=1: IF brdec=0 THE
N  LET zarez=0
9040 LET a$="100000000": LET dec
2=VAL a$(1 TO brdec+1): LET izn=
(INT ((iznos-INT iznos)*dec2+0.5
))/dec2+INT 1znos: LET dec=INT (
(izn-INT izn)*dec2+0.001): LET d
uz=(LEN STR$ INT 1zn)+brdec+zare
z+1
9050 OIM c$(1,duz): LET c$(1,duz
)=z$: LET c$(1)(duz-brdec TO duz
-1)=a$(2 TO brdec+1): LET c$(1)(
duz-LEN STR$ dec TO duz-1)=STR$
dec: LET c$(1,duz-brdec-1)=",":
LET c$(1)(1 TO LEN STR$ INT izn)
=STR$ INT izn: LET zpoz=zpoz-duz
+1: LET i$=c$(1)
9060 RETURN
```

POGAĐANJE OBLIKA

U ovom programu zadatak deteta je da uporeduje oblik koji se nalazi na levoj strani ekrana sa jednim od oblika koji se nalaze u tablici na desnoj strani Budući da dete nije u stanju da rukuje džojstikom ili da pomera kursor po ekranu bilo je potrebno naći što jednostavniji način koji bi omogucio detetu izbor nekog od oblika To je rešeno na sledeći način Kada se sa leve strane pojavi oblik za prepoznavanje na desnoj strani se pojavljuje znak pitanja (?) uz jedan oblik zatim uz drugi oblik itd Kada je znak pitanja uz odgovarajući oblik obliku sa leve strane dete treba da pritisne bilo koju tipku Ako je odgovor tačan na dnu ekrana pojaviće se poruka „ODGOVOR JE TAČAN" uokvirena belom bojom Ako je izbor pogrešan pojaviće se poruka „ŽAO MI JE POKUŠAJ PONOVO" uokvirena crnom bojom Na taj način boja linije može da služi kao znak detetu da li je izbor pogrešan ili ispravan Kada je izbor ispravan igra se može nastaviti pritiskom na bilo koju tipku Igra se može prekinut kada se pritisne slovo K Ako zelite da menjate ili dopunjavate ovaj program sigurno ce vam biti koristan kratak pregled programa

Pregled programa

40 – 210 inicijalizacija koja obuhvata formiranje ekrana za igru
301 – 386 deo koji omogucava izbor oblika
600 – 685 deo koji omogućava pomeranje znaka pitanja od oblika do oblika na desnoj strani ekrana
700 – 720 deo koji omogućava da kompjuter čeka na detetov odgovor
800 – 840 – šta se radi kada je odgovor tačan
850 – 880 – šta se radi kada je odgovor neispravan
1000 – 1095 potprogram koji formira ekran za igru
1100 – 1075 potprogram koji štampa odredene oblike na ekranu
2000 – 2025 potprogram koji formira kvadrat
2100 – 2125 potprogram koji formira plus
2200 – 2225 potprogram koji formira crni trougao
2300 – 2330 potprogram koji formira plavi trougao
3000 – 3200 potprogram koji daje instrukcije za igru

Da biste pravilno uneli program poslužice vam sledece upulstvo

[DOLE] pritisnuti CRSR ↑ ↓
[GORE] pritisnuti SHIFT i CRSR ↑ ↓
[LEVO] pritisnuti SHIFT CRSR ← →
[DESNO] pritisnuti CRSR ← →
[HOME] pritisnuti CLR/HOME
[CLR] pritisnuti SHIFT i CLR/HOME
[BELA] pritisnuti CTRL i 2
[CRNA] pritisnuti CTRL i 1
[CRVENA] pritisnuti CTRL i 3
[ŽUTA] pritisnuti CTRL i 8
[PLAVA] pritisnuti CTRL i 7
[RVS] pritisnuti CTRL i 8
[OFF] pritisnuti CTRL i 9
[BLANKO] pritisnuti RAZMAKNICU

Znakove koji se nalaze u ovakvim zagradama < > kucati tako da pritisnete istovremeno COMMODORE (C=) tipku i taj znak Na primer
<A> – pritisnuti C= i A

Znakove koji su podvučeni kucati tako da pritisnete istovremeno SHIFT i taj znak Na primer
– pritisnuti SHIFT i ✲

Ako se unutar zagrada [] ili < > nalazi ispred reči ili znaka neki broj, to znači da to treba kucati onoliko puta koliki je taj broj Na primer
[3 DOLE] pritisnuti tri puta CRSR
[9 BLANKO] pritisnuti devet puta RAZMAKNICU
[9 – pritisnuti devet puta SHIFT i ✲

```
1 REM *********************************
2 REM *                               *
3 REM *     PREPOZNAVANJE  OBLIKA      *
4 REM *                               *
5 REM *           PROGRAM             *
6 REM *             ZA                *
7 REM *       DECU DO 4 GODINE        *
8 REM *                               *
9 REM *********************************
40 REM ********INICIJALIZACIJA********
41 DIM CL(20,40)
42 PRINT"[CLR][PLAVA]  ":SYS65517:WI=PEEK(781)
55 POKE 53280,10:POKE53281,10:SS=10:WI=8:PH=1
63 FOR A=6TO12 STEP 6
64 FOR B=17TO33 STEP 16:S=646:POKES,SS
70 T=T+1:CL(A,B)=T:NEXTB,A
80 PRINT"[6 DOLE]";:PRINTTAB(WI)"[CRNA]POGADJANJE OBLIKA"
81 PRINT:PRINT:PRINT
82 PRINT TAB(WI-3)"IGRA ZA DECU DO 4 GODINE"
190 GOSUB 3000:REM**  INSTRUKCIJE  **
200 GOSUB 1000 : REM** STAMPA TABLICU **
210 FOR T=1 TO 1000: NEXT
301 REM ******************************
302 REM *         IZBOR OBLIKA       *
305 REM ******************************
306 K=RND(-TI)
310 K=INT(RND(0)*4)+1:IFK=KH THEN 310
320 REM
340 FOR T=1 TO 3:GOSUB 2000:BO$=SH$(T)
341 A=4+T:B=18:PRINT"[HOME]":GOSUB1170:NEXT T
344 GOSUB1180:REM **       P A U Z A    **
345 IF WI<>0 THEN 348
346 FOR T=1 TO3:GOSUB2100:BO$=SH$(T)
347 A=4+T:B=32:PRINT"[HOME]"
348 IF WI<>0 THEN 353
349 GOSUB 1170:NEXT T:GOTO 355
353 FOR T=1 TO 3:GOSUB 2100:BO$=SH$(T)
354 A=4+T:B=28:PRINT"[HOME]":GOSUB1170:NEXT T
355 GOSUB 1180
```

```
360 FOR T=1 TO 3:GOSUB 2200:BO$=SH$(T)
361 A=10+T:B=18:PRINT"[HOME]":GOSUB1170:NEXT T
365 GOSUB 1180
370 FOR T=1 TO 3:GOSUB 2300:BO$=SH$(T)
371 A=10+T:B=28:PRINT"[HOME]":GOSUB1170:NEXT T
375 GOSUB 1180
380 FOR T=1 TO 3
383 ON K GOSUB 2000,2100,2200,2300
385 BO$=SH$(T):A=8+T:B=3:PRINT"[HOME]"
386 GOSUB 1170:NEXT T: KK=K
500 REM
600 REM ********************************
602 REM *      POMERANJE KURSORA        *
604 REM ********************************
605 PRINT "[HOME]":C=1:FOR NT=1 TO 10
610 FOR T=1 TO 15:BO$=CHR$(63)
611 IF T/2=INT(T/2) THEN BO$=CHR$(18)+CHR$(63)+CHR$(146)
615 ON C GOTO 670,675,680,685
620 GOSUB1170:PRINT"[HOME]":FOR TT=1 TO 75
621 NEXT TT:GOTO 700
625 NEXT T
630 BO$=CHR$(32):GOSUB1170:PRINT"[HOME]"
631 FOR TT=1 TO 75:NEXT TT:C=C+1
640 IF C>4 THEN C=1
650 NEXT NT :GOTO 600:REM**  PONAVLJANJE  **
670 A=6:B=17:L=1:GOTO 620
675 A=12:B=17:L=2:GOTO 620
680 A=6:B=33:L=3:GOTO 620
685 A=12:B=33:L=4:GOTO 620
700 REM ********************************
702 REM *     PAUZA ZA ODGOVOR         *
704 REM ********************************
710 GET A$:IF A$=""THEN 625
715 IF A$="K"THEN PRINT"[CLR][CRNA]":END
720 IF CL(A,B)=K THEN 800:REM ISPRAVNO
740 GOTO 850:REM **  POGRESNO  **
800 REM ********************************
802 REM *        ISPRAVAN ODGOVOR       *
804 REM ********************************
810 BO$="[RVS][BELA]ODGOVOR JE TACAN ! "
811 A=18:GOSUB 1174:PRINT"[HOME]"
820 BO$="[RVS][CRNA] PRITISNI BILO KOJU TIPKU [BELA][OFF]
821 A=20:GOSUB 1174:PRINT"[HOME]"
825 GET A$:IF A$="" THEN 825
830 FOR A=1 TO 23
831 BO$="[40 BLANKO]":B=0:GOSUB 1170
835 PRINT"[HOME]":NEXT
840 GOTO 200:REM ** PONOVNA STAMPA TABLICE **
850 REM ********************************
852 REM *        POGRESAN ODGOVOR       *
854 REM ********************************
855 BO$=CHR$(32):GOSUB 1170: PRINT"[HOME]"
860 BO$="[RVS][CRNA] ZAO MI JE ...POKUSAJ PONOVO...[BELA][OFF]
861 A=18 : B=10: GOSUB 1174 PRINT"[HOME]"
865 FOR W=1 TO 1000: NEXT
870 BO$="[40 BLANKO]"
871 A=18:B=10:GOSUB1174:PRINT"[HOME]"
875 C=C+1: IF C>4 THEN C=1
880 GOTO 625
999 REM ********************************
1000 PRINT"[CLR][PLAVA]"
1020 A=3:B=15:BO$="[RVS]<A>[9 *]<R>[9 *]<S>[OFF]"
1021 GOSUB1170:PRINT"[HOME]"
```

```
1025 REM
1030 FOR T= 1 TO 5:A=3+T:B=15
1040 BO$="[RVS]B[OFF][9 BLANKO][RVS]B[OFF][9 BLANKO][RVS]B[OFF]"
1041 GOSUB 1170:PRINT"[HOME]"
1045 NEXT T
1050 A=9:B=15:BO$="[RVS]<Q>[9 *][+][9 *]<W>[OFF]"
1051 GOSUB 1170:PRINT"[HOME]"
1060 FOR T=1 TO 5:A=9+T:B=15
1070 BO$="[RVS]B[OFF][9 BLANKO][RVS]B[OFF][9 BLANKO][RVS]B[OFF]"
1071 GOSUB1170:PRINT"[HOME]"
1073 NEXT T
1078 A=15:B=15
1085 BO$="[RVS]<Z>[9 *]<E>[9 *]<X>[OFF]":GOSUB 1170:PRINT"[HOME]"
1090 BO$=T$:A=20:B=13:GOSUB1170:PRINT"[HOME]"
1093 PRINT TAB(WI)"  UNESI (K) ZA KRAJ[HOME]"
1095 RETURN
1100 REM ******************************
1110 REM **          STAMPA          **
1111 REM ******************************
1170 FOR I=1 TO A:PRINT "[1 DOLE]";:NEXT
1171 PRINT TAB(B*PH)BO$:RETURN
1174 FOR I=1 TO A:PRINT"[1 DOLE]";:NEXT
1175 PRINTTAB(WI)BO$:RETURN
1176 REM
1180 FOR X=1 TO 500:NEXT:RETURN
2000 REM
2015 SH$(1)="[CRVENA][RVS]<3 U>"
2020 SH$(2)="[RVS][3 BLANKO]"
2025 SH$(3)="[RVS][3 BLANKO][BELA]":RETURN
2100 REM
2115 SH$(1)="[ZUTA][RVS][DESNO] [DESNO]"
2120 SH$(2)="[RVS][3 BLANKO]"
2125 SH$(3)="[RVS][DESNO] [DESNO][BELA]":RETURN
2200 REM
2215 SH$(1)="[CRNA][RVS][3 DESNO]£"
2220 SH$(2)="[RVS][2 DESNO]£"
2225 SH$(3)="[RVS][DESNO]£[2 BLANKO][BELA]":RETURN
2300 REM
2315 SH$(1)="[PLAVA][RVS][2 DESNO]£<*>[DESNO]"
2320 SH$(2)="[RVS][DESNO]£[2 BLANKO]<*>"
2325 IF WI=8 THEN SH$(3)="[RVS]£[4 BLANKO]<*>[BELA]":RETURN
2330 SH$(3)="":RETURN
3000 PRINT "[4 DOLE]";:PRINT TAB(WI)"INSTRUKCIJE (D/N) ?"
3020 GET A$:IF A$="" THEN 3020
3030 IF A$="N" THEN 3200
3040 IF A$="D" THEN PRINT"[HOME]":GOTO 3100
3050 GOTO 3020
3100 PRINT TAB(WI)"U POGADJANJU OBLIKA"
3105 PRINTTAB(WI)"C-64 CE STAMPATI OBLIK"
3110 PRINTTAB(WI)"NA LEVOJ STRANI EKRANA"
3111 PRINTTAB(WI)"ONAJ KO POGADJA"
3115 PRINTTAB(WI)"NACI CE 4 RAZLICITA" :PRINTTAB(WI)"OBLIKA NA DESNOJ"
3120 PRINTTAB(WI)"STRANI EKRANA,":PRINTTAB(WI)"OD KOJIH CE JEDAN"
3130 PRINTTAB(WI)"ODGOVARATI OBLIKU":PRINTTAB(WI)"NA LEVOJ STRANI"
3140 PRINTTAB(WI)"KADA JE [BELA][RVS]?[OFF][CRNA] UZ ISPRAVAN OBLIK"
3150 PRINTTAB(WI)"TREBA PRITISNUTI  "
3155 PRINTTAB(WI)"TREBA DA PRITISNE "
3156 PRINTTAB(WI)"BILO KOJU TIPKU"
3157 PRINTTAB(WI) "C-64 CE PROVERITI"
3160 PRINTTAB(WI)"ODGOVOR I SAOPSTITI"
3161 PRINTTAB(WI)"REZULTAT"
3165 PRINTTAB(WI)"UNESITE [RVS] K [OFF] ZA KRAJ [DOLE]"
3190 PRINTTAB(WI)"PRITISNI BILO KOJU TIPKU ZA IGRU"
3195 GET A$:IF A$="" THEN 3195
3196 PRINT"[CLR][BELA]"CHR$(142)"
3200 RETURN

READY.
```

MAKI IDE KUĆI

Ovo je jedan od niza svemirskih programa Kao pilot jedine preostale kapsule sa matičnog broda upali ste u oblak meteorita koje morate izbeci ako zelite stići do kuce

Za pomeranje kapsule koristite Z i M tastere

Aleksandar Veličkovic

```
4 REM -----------------------------------
5 REM *** A M S T R A O  K L U B  ******

6 REM ********* MAKI IOE KUCI **********
7 REM -----------------------------------
10 HI=0:MODE 0:INK 0,0:INK 1,26:INK 2,6:
INK 3,24:INK 4,18:INK 5,11:BOROER 0:PAPE
R 0:CLS
20 FOR I=6 TO 15:INK I,I-5:NEXT:GOSUB 34
0
30 SOUND 1,50+INT(RND*100),2,4:LOCATE 4,
10:PEN 2:PRINT"PRITISNI TASTER":LOCATE 4
,10:PEN 1:PRINT"PRITISNI TASTER":I=RNO:A
S=INKEYS:IF AS="" THEN 30
40 CLS
50 P=10:TY=0:SC=0:PO=0
60 OP=P:SC=SC+1:SOUND 1,1000,5,2,0,0,1
70 AS=INKEYS:IF AS="Z" OR AS="z" THEN P=
P-1:IF P<1 THEN P=1
80 IF AS="M" OR AS="m" THEN P=P+1:IF P>2
0 THEN P=20
90 SOUNO 1,1000,5,2,0,0,1:PEN 3:LOCATE O
P,10:PRINT" ":IF OP<>P THEN LOCATE OP,11
:PRINT" "
100 LOCATE 20,25:PRINT"  "
110 XP=P*32-16:TE=TEST (XP,230):IF TE<>0
 ANO TE<>3 THEN 230
120 TE=TEST (XP,248):IF TE<>0 ANO TE<>3
THEN 230
130 SOUND 1,1000,5,2,0,0,1
140 PEN 3:LOCATE P,10:PRINT"a":LOCATE P,
11:PRINT"b"
150 IF TY=0 AND PO=0 AND RND*1<0.5 THEN
TY=1+INT(RND*3):PO=1+INT(RND*19):IF TY=2
 THEN TY=1+INT(RNO*3)
160 SOUND 1,1000,5,4,0,0,1
170 IF TY=1 THEN PEN 4:LOCATE PO,25:PRIN
T"hi";:TY=0:PO=0:GOTO 220
180 IF TY=2 THEN PEN 1:LOCATE PO,25:PRIN
T"g";:TY=0:PO=0:GOTO 220
190 PEN 2:AS="cd":IF TY=4 THEN AS="ef"
200 IF TY>2 THEN LOCATE PO,25:PRINT AS;:
IF TY=4 THEN TY=0:PO=0:GOTO 220
210 IF TY=3 THEN TY=4
220 GOTO 60
230 PEN 3:LOCATE P,10:PRINT"a":LOCATE P,
11:PRINT"b"
240 FOR I=15 TO 6 STEP-1:PEN I:SOUNO 1,2
000,10,I,0,0,4:LOCATE P,10:PRINT"a":LOCA
TE P,11:PRINT"b"
250 FOR J=1 TO 60:NEXT J,I
260 FOR I=1 TO 8:LOCATE 1,I:PRINT"
     ":NEXT
270 IF SC>HI THEN HI=SC:LOCATE 1,4:PEN 3
:PRINT"NAJBOLJI REZULTAT!"
280 PEN 5:LOCATE 1,1:PRINT "VAS REZULTAT
";SC
290 PRINT "NAJBOLJI REZULTAT!";HI
300 PEN INT(RND*6):LOCATE 1,7:PRINT"JOS
JEONU IGRU?"
310 AS=INKEYS:IF AS="N" OR AS="n" THEN M
OOE 1:CLS:PEN 1:SYMBOL AFTER 240:STOP
320 IF AS<>"O" AND AS<>"d" THEN 300
330 CLS:GOTO 50
340 SYMBOL AFTER 97:SYMBOL 97,36,165,153
,219,255,255,189,153:SYMBOL 98,24,24,60,
60,24,24,24,24
350 SYMBOL 99,0,3,3,15,31,63,127,127:SYM
BOL 100,0,224,224,240,252,252,252,254
360 SYMBOL 101,63,31,31,15,3,3,1,0:SYMBO
L 102,254,254,252,248,248,240,192,0
370 SYMBOL 103,90,90,60,126,126,60,90,90
380 6YMBOL 104,4,3,127,222,222,127,7,3:S
YMBOL 105,32,192,254,123,123,254,224,192
390 RETURN
400 RUN
```

DVOBOJ

Za sve one koji vole kaubojske filmove i ljute okršaje ovo je pravi program Veoma simpatičan, može vam poslužiti za razbijanje dokolice u vrućim letnjim danima Osim šerifa [illegible] ljuje se i karavan koji predstavlja odlican zaklon za oba borca

Kretanje šerifa gore dole postiže se pritiskom na Q i A taster Za pucanje dodeljen je space

Aleksandar Velićković

```
4 REM -----------------------------------
5 REM ****** AMSTRAO KLUB ***************
6 REM ********** OVOBOJ ****************
7 REM -----------------------------------
10 MOOE 0:INK 0,24:INK 1,0:INK 2,6:INK 3
,8:INK 4,1:INK 5,5:FOR I=7 TO 14:INK I,(
I-7)*3:NEXT:PAPER 0:BOROER 24:CLS
20 GO6UB 490:FOR I=1400 TO 1 STEP-5:SOUN
O 1,1401-I,1,1+INT(I/100):NEXT
30 PY=4:CY=20:X1=0:Y1=0:X2=0:Y2=0:SY=24:
KI=0
40 PEN 5:LOCATE 1,1:PRINT"      DVOBOJ!!!
"    "
50 PEN 4:LOCATE 2,2:PRINT"TRENUTNO LESEV
A";UB
60 AS=INKEYS:IF AS="Q" OR AS="q" THEN PY
=PY-1:IF PY=3 THEN PY=4
70 IF AS="A" OR AS="a" THEN PY=PY+1:IF P
Y=23 THEN PY=22
80 PEN 1:LOCATE 1,PY-1:PRINT"  ":LOCATE
1,PY+2:PRINT"  "
90 LOCATE 1,PY:PRINT"ab":LOCATE 1,PY+1:P
RINT"cd"
100 IF X1=0 ANO Y1=0 ANO RNO*1<0.4 THEN
CY=CY-(CY<PY)+(CY>PY):GOTO 130
110 IF X1<>0 ANO Y1<>0 ANO RNO*1<0.6 THE
N CY=CY+(CY<PY)-(CY>PY):GOTO 130
120 CY=CY+INT(RNO*3)-1
130 IF CY=3 THEN CY=4
140 IF CY=23 THEN CY=22
150 LOCATE 19,CY-1:PRINT"  ":LOCATE 19,C
Y+2:PRINT"  "
160 PEN 2:LOCATE 19,CY:PRINT"ef":LOCATE
19,CY+1:PRINT"gh"
170 IF AS=" " ANO X1=0 ANO Y1=0 THEN X1=
3:Y1=PY:GOSUB 350
```

```
180 IF X1=0 AND Y1=0 THEN 220
190 PEN 4:X1=X1+1:LOCATE X1-1,Y1:PRINT"q
";
200 IF X1>18 AND (Y1=CY OR Y1=CY+1) THEN
 360
210 IF X1=20 THEN LOCATE X1,Y1:PRINT" ":
X1=0:Y1=0
220 IF X2=0 AND Y2=0 AND (RND*1<0.2 OR C
Y=P1 OR CY=PY+1) THEN X2=17:Y2=CY:GOSUB
 350
230 IF X2=0 AND Y2=0 THEN 270
240 PEN 4:X2=X2-1:LOCATE X2,Y2:PRINT"q "
;
250 IF X2<3 AND (Y2=PY OR Y2=PY+1) THEN
 400
260 IF X2=1 THEN LOCATE X2,Y2:PRINT" ":X
2=0:Y2=0
270 IF (X1=10 OR X2=11) AND (Y1=SY OR Y1
=SY+1) THEN X1=0:Y1=0
280 IF (X2=10 OR X2=11) AND (Y2=SY OR Y2
=SY+1) THEN X2=0:Y2=0
290 SY=SY-1:IF SY=2 THEN SY=23:LOCATE 10
,3:PRINT"  ":LOCATE 10,4:PRINT"  "
300 LOCATE 10,SY:A$="ij":B$="kl":IF SY<1
2 THEN A$="mn":B$="op"
310 PEN 3:PRINT A$:LOCATE 10,SY+1:PRINT
B$:LOCATE 10,SY+2:PRINT"  "
320 IF (X1=10 OR X2=11) AND (Y1=SY OR Y1
=SY+1) THEN X1=0:Y1=0
330 IF (X2=10 OR X2=11) AND (Y2=SY OR Y2
=SY+1) THEN X2=0:Y2=0
340 GOTO 60
350 FOR I=7 TO 1 STEP-1:SOUND 1,2000,5,I
,0,0,1:NEXT I:RETURN
360 KI=KI+1:LOCATE 19,CY:PRINT"  ":PEN 2
:locayte 19,CY+1:PRINT"rs"
370 FOR I=1 TO 5:FOR J=1000 TO 0 STEP -3
0:SOUND 1,J,1,I:NEXT J,I
380 X1=0:Y1=0
390 CLS:GOTO 40
400 PEN 1:LOCATE 1,PY:PRINT"  ":LOCATE 1
,PY+1:PRINT"rs"
410 FOR I=7 TO 1 STEP -1:FOR J=1 TO 2500
 STEP 100:SOUND 1,J,1,I:NEXT J,I
420 PEN 4:LOCATE 1,5:PRINT"UDELILI SMO T
I METAK"
430 C=6
440 C=C+1:IF C=15 THEN C=7
450 SOUND 1,C*100,8,INT((C-5)/2):PEN C:L
OCATE 5,7:PRINT"HOCES PONOVO"
460 A$=INKEY$:IF A$="D" OR A$="d" THEN R
UN
470 IF A$="N" OR A$="n" THEN PAPER 1:BOR
DER 0:PEN 0:MODE 1:CLS:STOP
480 GOTO 440
490 SYMBOL AFTER 97:SYMBOL 97,1,3,31,3,3
,3,7,27:SYMBOL 98,128,192,248,192,192,12
8,252,192
500 SYMBOL 99,3,3,6,6,12,12,12,15:SYMBOL
 100,128,128,192,192,96,96,96,120
510 SYMBOL 101,1,3,31,3,3,1,63,3:SYMBOL
102,128,192,248,192,192,192,224,216
520 SYMBOL 103,1,1,3,3,6,6,6,30:SYMBOL 1
04,192,192,96,96,48,48,48,240
530 SYMBOL 105,7,14,24,48,48,48,96,96:SY
MBOL 106,224,112,24,12,12,12,6,6
540 SYMBOL 107,127,127,2,50,50,63,48,48:
SYMBOL 108,254,254,64,76,76,252,12,12
550 SYMBOL 109,0,0,0,0,3,12,24,24:SYMBOL
 110,0,0,0,0,192,48,24,24
560 SYMBOL 111,24,48,48,63,1,17,31,16:SY
MBOL 112,24,12,12,252,128,136,248,8
570 SYMBOL 113,0,0,0,24,0,0,0,0:SYMBOL 1
14,0,64,64,64,119,255,255,255:SYMBOL 115
,0,0,0,12,204,252,252,252
580 RETURN
```

LLIST GALAKSIJA

SUPER SUPER GAUSS

Ovaj program omogućava izračunavanje determinante, sistema jednačina i inverzne matrice na računaru „Galaksija" Primenjen je Gauss-Jordan-ov metod koji je veoma pogodan za realizaciju na računarima Osnovna razlika u poređenju sa klasičnim Gaus-ovim metodom je da ovde nije potreban drugi deo Gaus-ovog algoritma koji unazad izračunava nepoznate X' U ovom slučaju rešenja sistema su u vektoru slobodnih članova i dobijaju se u jednom prolazu Veliko ubrzanje u odnosu na klasičnu Gauss-ovu metodu se može videti naročito pri izračunavanju inverzne matrice

U ovaj program je ugrađen i deo za izbor glavnog elementa Ako mislite da ovaj deo programa znatno usporava izračunavanje, možete ga jednostavno izbaciti brisanjem linija 170 do 230

Kada startujete program, treba tasterima 1, 2 ili 3 izabrati zadatak, zatim uneti broj koji predstavlja red sistema i najzad same elemente, sve onako kako program to bude zahtevao od vas Dakle, ako želimo da rešimo sistem

$2x' - 4x^2 = 10$
$18x' + 4x^2 = 10$

treba posle starta programa tasterom 2 izabrati rešavanje sistema jednačina, zatim na pitanje „RED SISTEMA?" otkucati 2 i ENTER, a onda redom uneti 2, −4 10, 18 4, 10 (posle svakog ENTER) Posle zadnjeg elementa program će čekati da pritisnete SPACE (linija 130), da bi vam omogućio da uključite štopericu i onda početi izračunavanje Za naš primer vam neće biti potrebna štoperica, jer ćete za jednu sekundu dobiti tačna rešenja DET = 80 $x' = 1$ $x^2 = -2$ (da biste dobili x^2 potrebno je pritisnuti bilo koji taster (KEY(0) u lin 410) što sprečava da nam rezultati pobegnu sa ekrana)

P S Ako nemate ROM 2 ABS (P) < 1E − 6 iz linije 250 možete zameniti sa P = 0 ili na neki drugi način

Ljubinko Pavlović

```
10 H.:P.AT40;"1. DETERMINANTA";
AT104;"2. SISTEM";AT168;"3. INVE
RZIJA":H.512
20 Z=K.(0)-48:IF(Z<1)+(Z>3)G.20
30 P."RED SISTEMA";:I.N
40 ! DEFINISANJE KONSTANTI
50 L=N+(Z=2):M=L+(Z=3)*N:D=1
60 IF Z-3 G.100
70 F.I=1TON:R=M*(I-1):F.J=N+1TO
M
80 A(J+R)=(J=I+N):N.J:N.I
90 ! UNOSENJE PODATAKA
100 F.I=1TON:F.J=1TOL
110 P."A(";I;",";J;")=";:I.A(J+
M*(I-1))
120 N.J:N.I
130 IFK.(0)-32G.130
140 'POCETAK IZRACUNAVANJA
150 Y=U.(14):Q=-M
160 F.I=1TON:Q=Q+M
170 ' IZBOR GLAVNOG ELEMENTA
180 P=A(I+Q):U=I:F.J=I-1TON-1
190 IFA(I+M*J)>PP=A(I+M*J):U=J+
1
200 N.J
210 IFU=IG.250
220 R=M*(U-I):F.J=I+QTOM+Q
230 P=A(J):A(J)=A(J+R):A(J+R)=P
:N.J:D=-D
240 ' REDUKCIJA MATRICE
250 P=A(I+Q):D=D*P:IFABS(P)<1E-
6P."DET=0":S.
260 F.J=I+QTOM+Q:A(J)=A(J)/P:N.
J
270 S=1:IFZ=1S=I
280 F.J=STON:IFJ=IG.320
290 W=M*(J-1):V=A(I+W)
300 F.K=I+1TOM
310 A(K+W)=A(K+W)-V*A(K+Q):N.K
320 N.J:N.I
330 H.:Y=U.(22)
340 ' STAMPANJE REZULTATA
350 P."DET=";D:IFZ=1S.
360 P.:P.:P." REZULTATI":P.
370 F.I=1TON:F.J=1+NTOM
380 P."X(";I;
390 IFZ=3P.",";J-N;
400 P.")=";A(J+M*(I-1))
410 N.J:P.:Y=K.(0):N.I
```

MALE PROGRAMSKE TAJNE

Piše Momir Popović

Neka ispitivanja pokazuju da je moguce naučili osnove Basic-a u nekih 20 časova a da je za njegovo detaljnije poznavanje potrebno 200 i više časova zavisno od dijalekta Basic-a koji želimo da naučimo Mnogi početnici vec posle prvih koraka u Basic-u smatraju da se mogu upustiti u ozbiljnija programiranja i vrlo brzo uvidaju da treba još mnogo toga naučiti da bi se iskoristile sve mogucnosti Basic-a

Ovaj članak ce pokušati da vam da par korisnih saveta (na koje početnici obično zaboravljaju) i koji primenjeni u celosti na vaše programe omogucuju da se Basic programi izvršavaju znatno brze i da racionalno koristite memoriju svog racunara

- Kombinujte naredbe gde god je to moguce da biste iskorislili mogucnosl smeštanja do 80 karaktera u jednu programsku liniju kod C–64 kod nekih drugih računara u jednu programsku liniju može stati i 255 karaktera (IBM PC)

Koristite

```
100 FOR I = 1 TO 10 READ A(I) NEXT I
```

Izbegavajte

```
100 FOR I = 1 TO 100
200 READ (I)
300 NEXT I
```

- Izbegavajte nepotrebno udvajanje izraza Ako imate identične izraze u više raznih proračuna izračunajte izraz jedanput i rezultat smestite u promenljivu za upotrebu u kasnijim proračunavanjima Na primer

Koristite

```
100 X = C*3 + D
200 A = X + Y
300 B = X + Z
```

Izbegavajte

```
100 A = C*3 + D + Y
200 B = C*3 + O + Z
```

Medutim imajte na umu da je brze u izvršavanju dodeljivanje konstante promenljivoj nego dodeljivanje vrednosti jedne promenljive drugoj

- Upotrebljavajte jednostavnu aritmetiku Uopšteno govoreci sabiranje se izvrši znatno brže nego množenje a množenje je znatno brže nego delenje ili dizanje na stepen

Koristite

```
100 B = A*0 5
200 B = A + A
300 B = A*A*A
```

Izbegavajte

```
100 B = A/2
200 B = A*2
300 B = A↑3
```

- Budite stedljivi sa REM naredbama Basic troši jedno odredeno (kratko) vreme na prepoznavanju REM naredbi Što više REM naredbi to je i utrošeno vreme veće Korisno je da REM naredbe koristite u fazi programiranja a kasnije kada utvrdite da program funkcioniše besprekorno tada radnu verziju oslobodite REM naredbi a jednu kopiju programa ostavite sa njima radi eventualnosti Ako vec želite da imate REM naredbe u programu tada nemojte trošiti posebne programske linije za njih vec ih dodavajte na kraj željenih linija koje želite da komentarisete

Koristite

```
100 FOR I = 1 TO 100
200 A(I) = 1 REM INICIJALIZACIJA
300 NEXT
```

Izbegavajte

```
100 FOR I = 1 TO 100
200 REM INICIJALIZACIJA
250 A(I) = 1
300 NEXT
```

- Imajte na umu da kod nekih Basic-a kada želite da izvršite grananje programa na neku programsku liniju Basic ne zna tačno gde se la programska linija nalazi u memoriji pa mora da počne da je traži od prve programske linije Zato ako imate često pozivanje odredenih potprograma nije loše da te potprograme smestite na početak svog programa Kod boljih Basic-a to nije slučaj jer se vrši direktno grananje bez pretraživanja pa kod tih Basic-a ova primedba ne važi

LOGIČKA KONTROLA

- Koristite mogucnosti IF naredbe Koristeći logičke operatore AND i OR kao i naredbu ELSE (za vlasnike C–64 ova naredba se nalazi u Simons Basic-u) možete izbeci nepotrebno dupliciranje IF naredbi u programima kao na primer

Koristite

```
100 IF A = B AND C = D THEN Z = 12   ELSE
Z = B
```

Izbegavajte

```
100 IF A = B THEN GOTO 300
200 GOTO 400
300 IF C = D THEN 600
400 Z = B
500 GOTO 700
600 Z   12
700 .
```

- Poredajte IF naredbe tako da se najcesce testirani uslovi nalaze napred a da iza njih slede uslovi koji se rede pojavljuju u programu Na taj način sprečavate bespotrebno testiranje uslova koji se retko javljaju u programu Ovo pravilo je naročito vazno ako pravite program sa upotrebom menija gde treba uvek prvo testirati aktivnosti koje se česce obraduju od onih koje su rede

Koristite

```
100 IF IZBOR$ = "C" THEN 4000
200 IF IZBOR$ = "A" THEN 2000
300 IF IZBOR$ = "B" THEN 3000
400 IF IZBOR$ = "D" THEN 5000
```

Izbegavajte

```
100 IF IZBOR$ = "A" THEN 2000
200 IF IZBOR$ = "B" THEN 3000
300 IF IZBOR$ = "C" THEN 4000
400 IF IZBOR$ = "D" THEN 5000
```

Ovako poredane IF naredbe pretpostavljaju da je aktivnost pod C najčešca pa zatim pod A B D respektivno Sledeci primer sortiranja IF naredbi u kaskade omogucava smanjenje vremena za njihovo izvrsavanje tj testiranje potrebnih uslova

Koristite

```
200 IF Y < > 1 THEN 250
210 IF B = 1 THEN X = 0
220 IF B = 2 THEN X = 1
230 IF B = 3 THEN X = 2
240 GOTO 200
250 IF B = 1 THEN X = 3
260 IF B = 2 THEN X = 4
270 IF B = 3 THEN X = 5
200 ..... . .
```

Izbegavajte

```
200 IF Y = 1 AND B = 1 THEN X = 0
300 IF Y = 1 AND B = 2 THEN X = 1
400 IF Y = 1 AND B = 3 THEN X = 2
500 IF Y < > 1 AND B = 1 THEN X = 3
600 IF Y < > 1 AND B = 2 THEN X = 4
700 IF Y < > 1 AND B = 3 THEN X = 5
```

Vrlo često se zaboravlja mogućnosl naredbe ON GOTO koja je u stanju da zameni više IF naredbi zato kad god ste u mogucnosti koristite ovu naredbu

Koristite

```
10 ON X GOTO 100, 200, 300, 400, 500
```

Izbegavajte

```
10 IF X = 1 THEN 100
20 IF X = 2 THEN 200
30 IF X = 3 THEN 300
40 IF X = 4 THEN 400
50 IF X = 5 THEN 500
```

PETLJE

- Koristite celobrojne brojače u FOR NEXT petljama kad god je to moguce Celobrojna aritmetika izvršava se znatno brže nego aritmetika sa realnim brojevima

- Izostavljajte naziv promenljive u NEXT naredbi kao god je to moguce Ako ubacujete naziv promenljive u NEXT naredbu Basic interpreter trosi odredeno vreme da vidi da li je naziv korespondentan sa nazivom u FOR naredbi Ali ako u toku izvršenja FOR NEXT petlje izlazite za momenat iz nje pa se opet vracate tada je neophodno da ubacite naziv promenljive Imajte to na umu

⁂ Koristite FOR NEXT petlje umesto kombinacije IF GOTO, na primer

Koristite

```
100 FOR I% = 1 TO 10
...
...
...
500 NEXT
```

Izbegavajte

```
100 I% = 1
200 ...... ........ ..
.... ...................
400 I% = I% + 1
500 IF I% < = 10 GOTO 200
```

⁂ Uklonite neizvršne naredbe iz petlji To se odnosi na naredbe koje ne zavise od promene brojača u petlji tj ne utiču na izvršavanje aktivnosti u petlji To se pored ostalog odnosi na REM i DATA naredbe koje nikako ne treba stavljati u petlju Time samo nepotrebno opterecujemo INTERPRETER Basic-a, čime se znatno gubi na brzini izvrsavanja petlji

Koristite

```
100 A = B + 1
200 FOR X% = 1 TO 100
300 IF C(X%) < A THEN C (X%) = A
400 NEXT
```

Izbegavajte

```
100 FOR X% = 1 TO 100
200 A = B + 1
300 IF C(X%) < A THEN C(X%) = A
400 NEXT
```

U prethodnom primeru jasno je da je nepotrebno 100 puta računati vrednost A koliko puta se izvršava petlja jer aktivnosti u petlji svakako ne utiču na vrednost promenljive A pa je potrebno prethodno izračunati i tek onda ući u petlju za dalja izračunavanja

Sledeci primer pokazuje princip rada sa REM i DATA naredbama

Koristite

```
100 REM :=:=: FOR ... NEXT ... petlja :=:=:=:
200 DATA 2,5,0,9,10,13,25,45,09,92,35,1
300 FOR I% = 1 TO 100
400 ... ........
500 NEXT
```

Izbegavajte

```
100FOR I% = 1 TO 100
200 REM :=:=: FOR ...NEXT ... PETLJA :=:=:
300 DATA 2,5,0,9,10,13,25,45,09,92,35,1
400 ...... ........
500 NEXT
```

Za sve one koji su znali za ove cakice Basic-a nije bilo loše da ih malo podsetimo Medutim iz prakse znamo da mnogi mladi programeri u želji da što pre nauce programiranje ne vode mnogo računa o sitnicama koje smo dali u ovom članku a koje kad se skupe mogu značajno da poremete izvršenje programa

PRODOR U ROM C 64

Očigledno je da Basic duguje svoju popularnost činjenici što on posle vrlo kratkog vremena upoznavanja bez mnogo glavobolja za programera izvršava sva naredenja Manje ili vise slično važi i za ostale više programske jezike interpretator ili prevodilac (compiler) plus operativni sistem čije dejstvo programer tada ne primecuje vode računa o svim promenljivim i stringovima matematičkim operacijama ulazu i izlazu itd Pokušamo li medutim da programiramo u nekom nižem jeziku suočicemo se sa potrebom da upoznamo kompjuter mnogo detaljnije Za programiranje u ASEMBLERU uslov je poznavanje konfiguracije računara i bar osnove njegovog „srca i mozga" – operativnog sistema Pojam operativnog sistema necemo ovde ni probati da definišemo jer u zavisnosti od konfiguracije računara i on predstavlja različite celine ali govoreci o kucnim računarima pod operativnim sistemom može se podrazumevati PROGRAM koji se dobija ugraden u ROM računara zajedno sa Basic interpreterom Treba ovde napomenuti da se bar polovina softvera i na „velikim" mašinama realizuje u asembleru iako za njih „postoje" svi moguci kompajleri Ovo navodi na pomisao da na našim „malim" kucnim računarima Basic možda i nije uvek najbolji izbor A da bi se išlo dalje mora se dobro upoznati ono s čim se raspolaže

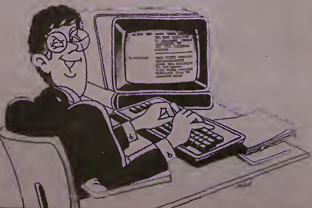
Vlasnici Commodore 64 na prvi pogled su u mnogo nezavidnijem položaju od vlasnika drugih računara Basic ugraden u njihov kompjuter je skromnih mogucnosti u odnosu na Spectrum ili BBC a i u odnosu na mogucnosti samog računara No koliko je to stvarno deprimirajuce vrlo je relativno Velika je stvar pogotovu u nasim uslovima sto je u kompjuter ugraden kompletan hardver nema potrebe (u principu) za printer disk interface – ima joystick adapterima i sl Verovatno su konstruktori imali na umu da vlasniku ovog racunara koji najčešce koristi komercijalne programe neće biti potrebno više od LOAD i PRINT da bi dobio ono što želi S druge strane oni kreativniji retko se zaustavljaju na, ma koliko dobrom Basic-u biraju izmedu desetak boljih verzija Basic-a kompajlera za Pascal FORTH i interpretatora za LOGO COMAL PILOT itd Ukoliko se odluče da programiraju u asembleru verovatno samo APPLE kompjuteri imaju veci izbor različitih ... ASEMBLERSKIH programa Posto nas asembler kao jezik za komunikaciju sa masinom sve privlaci probacemo u nastavku da iznesemo ne kako se programira vec šta nam stoji na raspolaganju prilikom pisanja mašinskih programa

OSNOVA TABELE SKOKOVA

U prospektima i knjigama piše da operativni sistem Commodore-a 64 zauzima 8K memorije u adresnom prostoru od $E000 do $FFFF Celokupan program nalazi se u ROM-u

... naziva svoj operativni sistem KERNEL ... u stvari KERNEL predstavlja tzv JMP tabelu preko kojih se „dolazi" do pojedinih rutina operativnog sistema JMP tabela je tabela adresa u ovom slucaju na vrhu memorije (što predstavlja karakteristiku svih Commodore racunara) a slično postoji na svim racunarima npr ZX Spectrumu (restart RST pozivi na početku memorije što je samo karakteristika upotrebljenog hardvera)

Možda je još ilustrativniji primer najpoznatijeg operativnog sistema za osmobitne računare CP M-a Ključ njegove kompatibilnosti sa velikim brojem računara upravo je jedna slična „uredna" JMP tabela koja se uvek nalazi na „svom" mestu Skokovima preko nje obavljaju se najosnovnije operacije potrebne za funkcionisanje sistema ali poziciju tabele u najopštijem slučaju nije potrebno znati sve funkcije obavljaju se jednim jedinim skokom sa odgovarajucim parametrima



u odgovarajucim registrima, koji se na svim sistemima sa instaliranim CP/M operativnim sistemom UVEK nalazi na istom i strogo odredenom mestu – na adresi JMP tabela u C-64 izgleda ovako

```
.,FF81   4C 5B FF   JMP $FF5B
.,FF84   4C A3 FD   JMP $FDA3
.,FF87   4C 50 FD   JMP $FD50
.,FF8A   4C 15 FD   JMP $FD15
.,FF8D   4C 1A FD   JMP $FD1A
.,FF90   4C 18 FE   JMP $FE18
.,FF93   4C B9 ED   JMP $EDB9
.,FF96   4C C7 ED   JMP $EDC7
.,FF99   4C 25 FE   JMP $FE25
.,FF9C   4C 34 FE   JMP $FE34
.,FF9F   4C 87 EA   JMP $EA87

.,FFA2   4C 21 FE   JMP $FE21
.,FFA5   4C 13 EE   JMP $EE13
.,FFA8   4C DD ED   JMP $EDDD
.,FFAB   4C EF ED   JMP $EDEF
.,FFAE   4C FE ED   JMP $EDFE
.,FFB1   4C 0C ED   JMP $ED0C
.,FFB4   4C 09 ED   JMP $ED09
.,FFB7   4C 07 FE   JMP $FE07
.,FFBA   4C 00 FE   JMP $FE00
.,FFBD   4C F9 FD   JMP $FDF9
.,FFC0   6C 1A 03   JMP ($031A)
.,FFC3   6C 1C 03   JMP ($031C)
.,FFC6   6C 1E 03   JMP ($031E)
.,FFC9   6C 20 03   JMP ($0320)
.,FFCC   6C 22 03   JMP ($0322)
.,FFCF   6C 24 03   JMP ($0324)
.,FFD2   6C 26 03   JMP ($0326)
.,FFD5   4C 9E F4   JMP $F49E
.,FFD0   4C DD F5   JMP $F5DD
.,FFDB   4C E4 F6   JMP $F6E4
.,FFDE   4C DD F6   JMP $F6DD
.,FFE1   6C 20 03   JMP ($0320)
.,FFE4   6C 2A 03   JMP ($032A)
.,FFE7   6C 2C 03   JMP ($032C)
.,FFEA   4C 9B F6   JMP $F69B
.,FFED   4C 05 E5   JMP $E505
.,FFF0   4C 0A E5   JMP $E50A
.,FFF3   4C 00 E5   JMP $E500
.,FFF6   52         .BY $52
.,FFF7   52         .BY $52
.,FFF8   42         .BY $42
.,FFF9   49 43 FE   .BY
                    $59,$43,$FE
.,FFFC   E2         .BY $E2
.,FFFD   FC 48 FF   .BY
                    $FC,$48,$FF
```

Koji je mahanizam funkcionisanja ovakvih tabela najbolje je ilusirtovati na primeru

„SKOČITI" ILI NE?

Recimo da program zanteva da se „ispiše" niz karaktera na nekoj izlaznoj jedinici. Postoji više načina da Commodore 64 to uradi:

1.

```
        ... ... ...
output LDA#ASCII
       JSR $FFD2
        ... ... ...
```

Napunivši akumulator ASCII kodom znaka koji želimo da se pojavi na izlazu (npr na ekranu) program se izvršava skokom na adresu $FFD2 gde se „nalazi" rutina za ispisivanje karaktera Stvarnost je malo drugačija iz tabele skokova vidi se da se na toj adresi nalazi samo pokazivač gde se u stvari nalazi program koji ce uraditi operaciju

Dakle izvešće se relativan skok na adresu na koju pokazuju sadržaji adresa $0326 i $0327 i karakter će se pojavili na ekranu Moglo je i na drugi način

2.

```
        ... ... ...
Output LDA#ASCII
       JMP ($0326)
        ... ... ...
```

ali tada nema povratka nazad! Po završetku ispisivanja program će nastaviti rad od adrese koju bude našao na vrhu steka jer se rutina za ispisivanje karaktera završava instrukcijom RETURN (RTS) Kao što se vidi ne baš sjajno (ukoliko to nije baš ono sto ste želeli) Štednja u odnosu na prvi primer je samo 6 takt-ciklusa (koliko traje izvršavanje instrukcije JSR $ffd2) a pri tome vam niko (teoretski) ne garantuje da ce na sledećim verzijama C-64 (ili možda novim modelima Commodore-a na kojima cete jednog dana raditi) ovakav skok obaviti išta slicno

Moze se naravno izvršiti i apsolutni skok direktno na potrebni podprogram Ako pogledate sadržaje vektora na adresi $0326 i $0327 to ce najverovatnije biti $CA i $F1 što je apsolutna adresa rutine prikazana kao LSB-MSB par (manje značajni i više značajni deo adrese ovakva reprezentacija adresa predstavlja osnovu pristupa memoriji kod 6502 mikroprocesora)

3.

```
        ... ... ...
output LDA#ASCII
       JSR $F1CA
        ... ... ...
```

Evo gde ce se program nastaviti

```
.,F1CA 48          PHA
.,F1CB A5 9A       LDA $9A
.,F1CD C9 03       CMP   03
.,F1CF D0 04       BNE $F1D5
.,F1D1 68          PLA
.,F1D2 4C 16 E7    JMP $E716
```

(detaljima oko ove rutine pozabavicemo se kasnije)

SVE JE JASNO

Za korisnika sva tri nacina predstavljaju resenje bolje ili gore ali za proizvodača softvera ovo poslednje bilo bi katastrofalno

Operativni sistem je program i podložan je raznim usavršavanjima i promenama Pošto predstavlja osnovu rada kompjutera (uz njegovu pomoć rade i Basic i svi drugi programi) najvažnije je da prilikom njegove promene programi koji su radili na prethodnoj verziji rade i na novoj Ukoliko bi došlo do promene u rutini (promene u apsolutnoj adresi prvenstveno što je moguce i što je praksa) programi napisani na staroj verziji operacionog sistema ne bi funkcionisali na novoj i obrnuto baš zbog tog apsolutnog skoka

Zato su Commodore (i ostali proizvodači kompjutera i softvera) uveli pozive rutina operativnog sistema ne direktno (apsolutnim skokovima) vec posrednim pozivima (otuda naziv JUMP tabela) preko relativnih JMP instrukcija i JMP instrukcija uopšte Tako ukoliko se desi da se apsolutna adresa rutine za ispisivanje nekog znaka na ekranu u novoj verziji operativnog sistema i promeni (što je kod CP/M-a gotovo sigurno jer npr zavisi od veličine memorije za koju je sistem generisan itd) ipak ce sve biti u redu pošto će se promeniti i tzv vektor (ili pokazivac) gde se apsolutno nalazi ovaj podprogram u memoriji U našem primeru promenice se sadržaji koji se upisuju u registre $0326 i $0327 prilikom incijalizacije računara ali JMP ADRESA KOJA POKAZUJE NA OVU (I NJOJ SLIČNE RUTINE) NEĆE IMATI DRUGAČIJU APSOLUTNU ADRESU U MEMORIJI BEZ OBZIRA NA VERZIJU (adresa $FFD2) Štaviše postoji petanestak vektora koji SVI imaju iste apsolutne adrese na SVIM Commodore-ovim prethodnim kompjuterima Sve ovo čini bilo kakve promene i poboljšanja u ROM-u bezbolnim za korisnika a i prenošenje programa sa jednog CBM kompjutera na drugi relativno lakšim Zbog toga je preporučljivo pozivati operativni sistem kao u prvom primeru Konkretno rutina za ispisivanje se nece stalno menjati ali neke druge možda i hoce

Mada u najvecem broju slučajeva nece biti problema sa promenama apsolutnih adresa kod C-64 sve ovo ce nam poslužiti kao putokaz za organizaciju programa Ukoliko ih organizujete na isti ili neki slican nacin najmanje što cete s tim dobiti jeste da ce nam sopstveni programi biti pregledniji za dalje usavrsavanje i dopunjivanje

„LIČNI" ROM

Tako se mogu i delovi operativnog sistema prepravljati i doradivati ili zamenjivati sasvim novim rutinama (osobina Commodore-64 kojom se ne mogu bar ne na tako jednostavan i efikasan nacin pohvaliti vlasnici mnogih drugih računara) Nekome mozda zvuci paradoksalno da se „dira" sadržaj ROM-a no to se i ne predlaže Dovoljno je napisati dodatak u bilo kom delu RAM-a i promeniti vektor tako da pokazuje ne na osnovnu rutinu vec na novu Naravno uvek mozete prekopirati ROM u RAM i tako promeniti sve sto nadete za shodno (što u najmanju ruku predstavlja zanimljivu aktivnost naročito sa Basic-om adresnim prostorom koga on zauzima)

Zanimljivo je da se mnogi komercijalni programi zastićuju tako sto se vektori nekih rutina koje su stalno uposlene (kao na primer $FFD2-CHROUT) promene Tako umesto da po učitavanju GHOSTBUSTERS a i delaj kompjuter (Basic) napise na ekranu READY desava se nesto drugo Prvo se kao sto i treba puni akumulator ASCII kodom znaka R i zatim proba da napise na ekranu tražeci na starom poznatom mestu (preko JMP adrese $FFD2 u sadrzajima registra $0326 i $0327) adresu za ispis Medutim program se ucitava tacno na tom adresnom prostoru i pri tom naravno menja sadrzaje registara $0326 i $0327 na adresu svog starta I umesto da se napiše R zatim E itd relativnim skokom na adresu iz sadržaja vektora počinje za nekog zabava za drugog muka kako da program presnimi Do skora programi su se atuomatski startovali a time i zasticivali od presnimavanja promenom vektora za Basic-ovu petlju (vektor na adresi $0302-$303) no bio je dovoljan monitorski program pa da se start spreči i program lako presnimi Kod promene vektora operativnog sistema medutim monitor nece moci da „zaustavi" program i on ce startovati odmah po učitavanju

Kod računara baziranih na mikroprocesorima Z80 i INTEL 8080A/8085 JMP tabele (nazovimo tako RST-e) donekle su uslovljene i olakšane hardverskim osobinama mikroprocesora I kod 6502 (pa time i 6510 procesora) harverski je uslovljeno da poslednjih (najviših) 6 bajtova adresirane memorije budu vektori za neke od najvažnijih parametara rada računara konkretno NMI (nemaskiranog) hardverskog (RESET) i maskiranog i BRK (forced break) prekida (INTERUPT-a) Commodore na sičan nacin i njih tretira tj rutine za obradu prekida definisane su vektorskim skokovima koje je zato moguće i promeniti i time ih naterati da obave neke specifičnije zadatke od onih koje je predvideo proizvodač No o ovome i drugim važnijim rutinama oparativnom sistemu bice reci u sledecim brojevima Sveta kompjutera

Zoran Kadović

SEKVENCIJALNE DATOTEKE

Piše mr Lidija Popović

Sekvencijalne datoteke na disketi organizuju se na isti način kao i na traci. Smeštanje podataka u sekvencijalne datoteke na disketi, analogno je smeštanju podataka u sekvencijalne datoteke na kaseti. Isto važi i za naredbe. Jedina razlika je u obliku naredbe OPEN.

Oblika naredbe OPEN je

OPEN A B C ime datoteke, tip, pravac" gde je

A – broj pridružen datoteci (isto kao kod datoteke na kaseti)

B – broj koji označava periferijsku jedinicu na kojoj se nalazi datoteka. Za disk jedinicu taj broj je 8

C – kanal za manipulisanje podacima, broj od 2–14. Uobičajeno je da se koristi isti broj za datoteku i kanal

IME OATOTEKE – ime koje se dodeljuje datoteci

TIP – tip datoteke koji je za sekvencijalnu oatoteku označen sa SEQ ili S

PRAVAC – označava da li se upisuje u datoteku ili se učitava iz datoteke. Ako se upisuje tada je PRAVAC = WRITE ili PRAVAC = W. Ako se učitava, tada je PRAVAC = REAO ili PRAVAC = R

Program, koji sledi, služi za formiranje sekvencijalnih datoteka na disketi.

```
1 REM ********************************
2 REM *      F O R M I R A N J E      *
3 REM *    SEKVENCIJALNE DATOTEKE     *
4 REM *             NA                *
5 REM *        D I S K E T I          *
6 REM ********************************
10 PRINT "□▣ FORMIRANJE DATOTEKE NA DISKETI"
20 PRINT "▣ SLOG JE OBLIKA"
30 PRINT
40 PRINT "PREZIME*MES-RODJ.*STAROST*POL*PLATA*"
45 PRINT
50 INPUT"BROJ SLOGOVA U DATOTECI",N
60 DIM A$(N),B$(N),C(N),D$(N),E(N)
70 INPUT"IME DATOTEKE",NAZIV$
80 OPEN 5,8,5. NAZIV$ + ",S,W"
85 R$=CHR$(13)
90 FOR X=1 TO N
100 INPUT"PREZIME";A$(X)
110 INPUT"MESTO RODJENJA",B$(X)
120 INPUT"STAROST" C(X)
130 INPUT"POL";D$(X)
140 INPUT"PLATA";E(X)
150 PRINT#5,A$(X)R$B$(X)R$C(X)R$D$(X)R$E(X)
155 NEXT X
160 CLOSE 5
170 FOR X=1 TO N
180 PRINT A$(X)TAB(15)B$(X)TAB(25)C(X),
185 PRINT TAB(30)D$(X)TAB(33)E(X)
190 NEXT X
200 PRINT:PRINT" PRITISNI NEKU TIPKU"
210 GET G$. IF G$="" THEN 210
220 END

READY.
```

```
1 REM ********************************
2 REM *      U C I T A V A N J E      *
3 REM *    SEKVENCIJALNE DATOTEKE     *
4 REM *             SA                *
5 REM *        D I S K E T E          *
6 REM ********************************
10 INPUT"IME DATOTEKE",NAZIV$
20 INPUT"BROJ SLOGOVA";N
30 DIM A$(N),B$(N),C(N),D$(N),E(N)
40 OPEN 5,8,5,NAZIV$ + ".S,R"
45 FOR X=1 TO N
50 INPUT#5, A$(I),B$(I),C(I),D$(I),E(I)
60 NEXT X
70 CLOSE5
80 FOR I=1 TO N
90 PRINT A$(I)TAB(15)B$(I)TAB(25)C(i).
95 PRINT TAB(30)D$(I)TAB(35)E(I)
100 NEXT I
110 END

READY.
```

DODAVANJE NOVIH SLOGOVA

Lako je napisati Basic program koji formira sekvencijalnu datoteku. Pitanje je kako da dodate nove informacije na tu sekvencijalnu datoteku?

Uputstvo za upotrebu disk jedinice 1541 daje dva moguća rešenja ovog problema. Prvo je, da učitate celu datoteku, dodate nove podatke i ponovo upišete datoteku. Što je datoteka duža, to će vam ovakav postupak oduzeti više vremena, što nije mnogo prijatno. Orugo je da promenite tip datoteke tako da bude moguć slučajan pristup datoteci, što ni u kom slučaju nije mali posao.

Moguć je jednostavan metod, ali on nije pomenut u uputstvu za upotrebu disk jedinice i zbog toga mnogima nije poznat. Operativni sistemi PET i CBM serija (sa verzijom Basic 4.0) sadrže APPENO komandu. VIC i C64 verzije Basic-a ne prepoznaju ovu komandu, ali je disk jedinica 1541 prepoznaje. Ova komanda jednostavno se koristi.

Kao i obično kada hoćete da upišete sekvencijalnu datoteku na disketu koristite komandu

OPEN 5,8,S, „ime datoteke, S, W"

pri čemu je S oznaka za sekvencijalnu datoteku, a W znači da se vrši upis u datoteku 5. Metoda dodavanja podataka koristi naredbu sličnog oblika. Ukoliko želite da dodate podatke datoteci koja već postoji, upotrebite komandu

OPEN 5,8,5, „ime datoteke, A"

gde je A skraćenica od APPENO, što znači dodavanje. Primenu ove naredbe ilustrovaćemo sledećim primerom. Prvo ćemo izvršiti upisivanje datoteke, koja sadrži prvih deset slova abecede

```
10 OPEN 5,8,5, „ABECEOA, S, W"
20 A$ = „ABCDEFGHIJ"
30 FOR J = 1 TO 10
40 PRINT = 5, MIO$(A$, J, 1)
50 NEXT J
60 CLOSE 5
```

Ako startujemo program upaliće se crvena lampica na disku, što znači da se vrši upis datoteke na disketu. Zatim, dodajmo ovoj datoteci sledećih 10 slova abecede koristeći APPENO u OPEN naredbi. Izmenimo programske linije 10 i 20 na sledeći način

```
10 OPEN 5,8,5, „ABECEDA, A"
20 A$ = „KLMNOPRSTU"
```

Ako ponovo startujemo ovako izmenjenim programom, novi podaci biće dodati datoteci. Učitajmo sada datoteku, da bismo proverili ispravnost metode. Otkucajte NEW i unesite sledeći program

```
10 OPEN 5,8,5 „ABECEDA, S, R"
20 FOR I – 1TO 20
30 GET = 5, A$
40 PRINT A$
50 NEXT I
60 CLOSE 5
```

Kada startujete ovaj program, videćete na ekranu svih 20 slova. Znači metoda je ispravna.

Nekoliko stvari trebalo bi da imate na umu, kada koristite ovu komandu

– Prvo, ne možete koristiti ovu komandu da otvorite prvi put datoteku. Oatoteka mora već da postoji – morate da upotrebite naredbu OPEN 5.8.5 „ime datoteke S, W" pre dodavanja podataka. Ako želite možete kreirati jednu praznu datoteku sa CLOSE 1, odmah posle OPEN NAREOBE. U tom slučaju možete koristiti A komandu unutar vašeg BASIC programa.

– Orugo, ako koristite često dodavanje, prostor na disketi biće iskorišćen mnogo brže nego obično, zahvaljujući jednoj začkoljici APPENO naredbe. Prisetimo se datoteke formirane na osnovu prethodnog programa. Ona je kratka, sadrži samo 20 karaktera, i trebalo bi da zauzima samo jedan blok na disketi. Ali ako pozovete diktoriju diskete (LOAO „$", 8) a zatim je izlistate, uočićete da datoteka ABECEOE zauzima dva bloka. To je zbog toga što A komanda upisuje nove podatke od početka novog bloka. Čak i kada dodate samo jedan karakter, biće iskorišćen ceo blok. Ako često dodajete podatke datoteci, A naredbom, počećete da gubite slobodan prostor na disketi.

Rešenje drugog problema je da učitate celu datoteku, izbrišete SCRATCH naredbom stare sekvencijalne datoteke i upišete novu datoteku, što je u stvari postupak koji ste želeli da izbegnete. Ali, ipak, taj postupak nećete raditi svaki put kada budete hteli da dodate podatke, što je ipak značajno.

U sledećem broju: Slučajne datoteke

DUGINE BOJE

Poznato je da Spectrum raspolaže visokom grafičkom rezolucijom i da je na ekranu moguće prikazati 49.152 tačke (192× 256). Na žalost, sa bojama je stvar suštinski drukčija

Piše Aleksandar Radovanović

Ekran spectruma je podeljen na 768 polja, ili karaktera raspoređenih u 24 linije sa po 32 kolone. Svako od tih polja može imati svega dve boje i zato kažemo da se radi o niskoj kolor rezoluciji formata 24 × 32. Dakle ekran se boji saglasno PRINT koordinatama. Prva od pomenute dve boje naziva se bojom pozadine ili PAPER, a druga je boja mastila ili INK.

PALETA BOJA

Navodimo pre svega paletu boja kojima Spectrum raspolaže. Postoji osam boja podeljenih na dve grupe: tamne i svetle. Tamne boje sa odgovarajućim kodovima jesu

0 – crna
1 – plava 2 – crvena 3 – magenta
a svetle
4 – zelena 5 – cijan 6 – žuta 7 – bela

Ove boje mogu se nalaziti na svakoj karakter – poziciji, jedna kao PAPER a druga kao INK. Svaka od navedenih boja može biti prikazana u dva nivoa osvetljenosti. Cifra 0 u naredbi BRIGHT označava normalnu, a cifra 1 dodatnu osvetljenost. To praktično znači da se broj boja proširuje na 16 mogućih. Nezaobilazna je i naredba FLASH. FLASH 1 prouzrokuje naizmeničnu promenu PAPER-a i INK-a, odnosno ono što je bilo boje papira postaje boje mastila i obrnuto. FLASH 0 isključuje prethodnu naredbu. PAPER, INK, BRIGHT i FLASH nazivaju se atributima. Atributi karakterišu stanje obojenosti karaktera na ekranu. Sintaksa ovih naredbi je sledeća:

PAPER broj od 0 do 7
INK broj od 0 do 7
BRIGHT 0 ili 1
FLASH 0 ili 1



Da bismo obojili ekran televizora, bejzik program mora sadržati ovakvu programsku liniju:

10 PAPER 1 : INK 7 : CLS

Izvođenje ove grupe instrukcija ima za efekat bojenje ekrana u plavo. Vidi se da se pojavljuje i naredba CLS, što znači da svaka promena boje ekrana povlači i brisanje njegovog prethodnog sadržaja. Svaka sledeća PRINT naredba praćena nekim tekstom, ispisaće taj isti tekst belom bojom na plavoj pozadini. Ali ako se napiše:

PRINT AT 10, 10; PAPER 3; INK 6; „A"

neutralisaće se dejstvo prethodne programske linije i slovo A će se pojaviti u žutoj boji na magnetnoj pozadini.

Ponovnim pisanjem

PRINT AT 10,10;"A"

vidi se da će se povratiti stare boje. Znači, ako se iza PRINT naredbe ne navedu nove vrednosti za INK i PAPER računar će ih sam odrediti na osnovu već prisutne obojenosti.

Napišimo sledeće:

PRINT AT 0,0; PAPER 2; INK 8; „B"

Slovo B će se na ekranu pojaviti u žutoj boji na crvenoj pozadini. Dodajmo i sledeće:

PRINT AT 0,0; PAPER 8; INK 8; „C"

Slovo B zamenjeno je slovom C, a do promene boja nije došlo iako smo uz PAPER i INK stavili broj 8. Dogodilo se sledeće. Boja pod brojem 8 ne postoji, već računar taj broj uzima kao znak da tekst treba ispisati istim bojama kao što su prisutne na ekranu. Stoga se 8 interpretira kao znak prozirnosti za boje. PRINT naredba će brisati prethodni sadržaj ekrana i ispisati novi, ali do brisanja boja neće doći. Kao ilustracija neka posluži sledeći kratak program:

```
10 FOR n=0 TO 255
20 PRINT INK (RND -7); PAPER (RND -7); „A";
30 NEXT n
40 PRINT AT 0,0;
50 FOR n=0 TO 255
60 PRINT INK 8; PAPER 8; „B";
70 NEXT n
```

Slovo A će biti ispisano raznim bojama, a zatim zamenjeno slovom B u istim tim bojama. Ako se iz linije 60 izbace naredbe: INK 8 i PAPER 8, šarenilo će se izgubiti i slovo B će se ispisivati bojom i mastilom pozadine. Broj 8 se stavlja i uz BRIGHT i FLASH i ima isto značenje.

Napravimo još jedan eksperiment. Promenimo opet liniju 60:

60 PRINT INK 9; PAPER 9; „B";

Znamo da ne postoji boja čiji bi kôd bio broj 9. Računar će zato smatrati da ovaj broj označava kontrastnu boju. Ako je prethodni sadržaj ekrana ispisan nekom iz grupe svetlih boja, ona će biti zamenjena crnom, a ako su bile prisutne tamne boje, kompjuter će ih promeniti u belu. Probajte da u liniji 60 izbrišete PAPER 9 i izazovete samo promenu INK-a. Promena atributa može se izvršiti i korišćenjem kontrolnih kodova prema sledećoj tabeli.

CHR$ 16 ... INK
CHR$ 17 ... PAPER
CHR$ 18 ... FLASH
CHR$ 19 ... BRIGHT

PRINT CHR$ 17+ CHR$ 6; CHR$ 16+ CHR$ 1; „A"

ima isto dejstvo kao i

PRINT PAPER 6; INK 1;„A".

Kontrolni kodovi mogu se unositi i direktno sa tastature s tim što neće biti vidljivi, ali će imati direktnog efekta na boju listinga. Potrebno je preći u E mod i pritiskom na željenu boju izabrati boju papira. Ako je uz to pritisnut i taster CAPS SHIFT onda će se boja odnositi na INK. Tipke 8 i 9 odnose se na BRIGHT i FLASH i u zavisnosti da li je i CAPS SHIFT pritisnuto, uključuju i isključuju ova dva moda. Pri snimanju programa moguće je obojiti njegovo zaglavlje upotrebom kontrolnih kodova ili direktno. Ne zaboravite da svaka boja odnosi po dva bajta, pa se ime programa mora za isto toliko skratiti

SAVE CHR$ 18+ CHR$ 1; „BASIC" LINE 1

STRUKTURA ATRIBUTA

Pogledajmo bliže kakva je u stvari struktura podatka koju čini atribut. INK i PAPER mogu uzimati vrednosti od 0 do 7. Za binarno predstavljanje broja 7 potrebno je svega tri bita. Kako BRIGHT i FLASH mogu uzimati vrednosti 0 ili 1, to je za njih potreban po jedan bit. To sve ukupno čini 8 bita ili jedan bajt. U okviru bajta navedeni podaci poređani su na sledeći način:

7	6	5	4	3	2	1	0	– Bit
F	B	P	P	P	I	I	I	– Atribut
FLASH	BRIGHT	PAPER			INK			

Za svako od 768 polja ekrana potreban je po jedan ovakav bajt. Ti bajtovi zauzimaju adrese od 22528 do 23296. Da je to zaista tako dokazuje sledeći program:

```
10 FOR n=1 TO 768
20 POKE (22527+n), RND * 256
30 NEXT n
```

Zahvaljujući ovom delu memorije omogućen je rad funkcije ATTR (red, kolona). Ona na osnovu zadatog reda i kolone izračunava mesto atributa u memoriji i čita ga

```
10 PRINT AT 10,10; FLASH 1; PAPER 1; INK 7; „D"
20 PRINT ATTR (10,10)
```

Gornji program će na poziciji 10, 10 napisati slovo D a funkcija ATTR odgovoriće kojim je to bojama učinjeno, i na ekranu ispisati broj 143. Zašto baš ovaj broj vidi se iz strukture atributa.

128	64	32	16	8	4	2	1	– težine
1	0	0	0	1	1	1	1	= 143
FLASH 1	BRIGHT 0	PAPER 1			INK 7			

Atribut se može izračunati i iz sledeće formule:

128 X FLASH + 64 X BRIGHT + 8 X PAPER + INK

Da pogledamo na kom mestu u memoriji se nalazi ovaj broj.

Mesto = 22528 + 32* (red–1) + kolona

U prethodnom primeru bila je to adresa 22826. U to se uveravamo kucanjem PRINT PEEK 22826, odnosno direktnim čitanjem adrese. Pokušajte da napravite bejzik podprogram koji bi zamenio funkciju ATTR. Primećujemo da se ova funkcija brže izvršava od funkcije SCREEN$, pa je pogodnija za pisanje arkadnih igara na bejziku.

Kako je minimalna vrednost bajta 0, a maksimalna 255, zanimljivo je uočiti koje boje odgovaraju tim vrednostima atributa

INK 0: PAPER 0: BRIGHT 0; FLASH 0: CLS

INK 7: PAPER 7: BRIGHT 1: FLASH 1: CLS

NOVI EFEKTI

Ako se boja ekrana menja iz bejzika onda se to može učiniti na sledeći način

```
10 FOR n=0 TO 767
20 POKE (22528+n),15
30 NEXT n
```

gde broj 15 u liniji 20 označava željeni atribut. Sadržaj ekrana neće se izbrisati ali se promena boja vrši sporo. Zato je pogodnije upotrebiti sledeći mašinski program koji istu stvar radi u delu sekunde.

```
ORG 23300
LD HL,22528
LD (HL),15; željeni atribut
LD DE,22529
LD BC,767
LDIR
RET
```

Ako se menja samo PAPER ili samo INK onda se to može učiniti i na sledeći način:

```
     ORG 23300
     LD E,3          ; INK ili PAPER (0–7)
     LD HL,22528
     LD BC,768
     SLA E           ; za promenu
     SLA E           ; INK-a izbaciti
     SLA E           ; ove linije
LOOP LD A,(HL)
     AND 248         ;za PAPER 199
     OR E
     LD (HL),A
     INC HL
     DEC BC
     LD A,B
     OR C
     JR NZ,LOOP
     RET
```

Ove rutine mogu naći primenu u igrama. Na primer za postepeno „gašenje" ekrana promenom INK-a

SISTEMSKE PROMENLJIVE

Uz atributa vezane su i sledeće sistemske promenljive:

23693	ATTR P	23695	ATTR T
23694	MASK P	23696	MASK T

Slovo P uz prvu grupu označava da se radi o stalnim (permanent), a slovo T uz drugu grupu da je reč o privremenim (temporary) bojama. Funkcije ove dve grupe u osnovi veoma su slične.

ATTR P sadrži atribut koji je postavljen naredbama za boju. Grupa instrukcija:

10 INK 7: PAPAER 1: BRIGHT 1: FLASH 0: CLS

može se zameniti sa

10 POKE 23693,79 : CLS

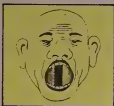
MASK P koristi se za „prozirne" boje. Svaki bit u ovoj promenljivoj koji je setovan (jednak jedinici) pokazuje da odgovarajući bit atributa nije preuzet iz ATTR P već sa nekog mesta na ekranu.

Primećujemo da su donje dve linije ekrana obojene istom bojom kao i border. Njihovu boju određuje instrukcija BORDER n. Papir ovih linija može biti svih boja, dok je INK beli ili crni. Ukoliko je potrebno dobiti i druge boje INK-a mora se promeniti sadržaj sistemske promenljive BORDCR i to naredbom POKE 23624, željeni atribut

(o ovome je pisano u januarskom broju)

Postoje metode zasnovane na tehnici interapta koje omogućavaju prikazivanje nekoliko desetina boja, kao i visoku kolor rezoluciju. Na žalost sve to usporava rad bejzik ili mašinskog programa koji je tada prisutan u memoriji računara.

SPECTRUM I BROJEVI



Radeci na Spektrumu sigurno ste puno puta primetili da je brojeve od 256 do 65535 potrebno razložiti na dva bajta da bi se mogli upisati u memoriju. Najočigledniji je slučaj kada takav broj treba upisati ili ga pročitati iz neke sistemske promenljive. Dvobajtni ekvivalent sastoji se od dva broja od kojih je svaki u opsegu od 0 do 255. Prvi označava broj 256-tica, a drugi je broj jedinica. Na primer

32769 = 128 × 256 + 1

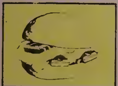
Dakle u 32769 ima 128 256-tica i jedna jedinica. Broj koji označava jedinice naziva se nižim ili manje značajnim a broj koji označava 256-tice naziva se višim ili značajnijim brojem. Saglasno tome, procesor Z80 smatraće da je niži broj na nižoj, a viši broj na višoj adresi.

Razlaganje brojeva može se izvršiti na sledeći način:

```
INPUT „unesi broj"; n
LET viši = INT (n'/256)
LET niži = n-viši
```

Sada se može naredbom POKE upisati niži bajt na nižu adresu, a viši na višu adresu

```
POKE 23296, niži: POKE 23297, viši
```



Pravu vrednost broja dobijamo upotrebom funkcije PEEK

```
PRINT PEEK 23296 + 256 * PEEK 23297
```

Primećujemo da je broj sa više adrese pomnožen sa 256 i sabran sa brojem dobijenim čitanjem niže adrese.

Da ne bismo morali pisati program za razlaganje brojeva možemo primeniti naredbu RANDOMIZE.

Kada je praćena nekim brojem, na primer RANDOMIZE 50000 ona ga upisuje u dvobajtnu sistemsku promenljivu SEED (23670 23671). Računar će ovaj broj upotrebiti kao osnovu za generisanje slučajnih brojeva (koji, kao što vidite nisu baš ni slučajni). Međutim nama je u ovom slučaju bitnije da je zadati broj razložen na dva bajta. To je uradio operativni sistem računara kada ga je upisivao u SEED. Prema tome

```
RANDOMIZE X
PRINT PEEK 23670
PRINT PEEK 23671
```

daje dvobajtni ekvivalent broja X koji se može i direktno upisivati na neku memorijsku lokaciju

```
POKE 23296, PEEK 23670
POKE 23297, PEEK 23671
```

Aleksandar Radovanović

ZOVEMO ROM: CLS LOWER

Programeri često koriste donju liniju ekrana za pisanje raznih poruka koje Spectrum treba da uputi korisniku programa. Obično se to postiže naredbom PRINT O, „neki tekst". Problem nastaje kada poruku treba obrisati sa ekrana. Može se upotrebiti naredba CLS ali šta ako se radi o programu u kojem se ne sme brisati ceo ekran?

Zavirimo malo u Spectrumov ROM. Iznad adrese 3438 nalazi se program nazvan CLS LOWER. On služi za brisanje donje dve linije ekrana. Otkucajte sledeći program

```
10 PRINT # O „Ovo obrisati" PRINT AT 21 0, „a ovo ne!"
20 PAUSE O
30 RANDOMIZE USR 3438
40 BEEP 1 10
```

CLS LOWER možete pozivati i iz mašinskog jezika instrukcijom CALL 3438.

Ali to nije sve. Šta ako je potrebno obrisati samo deo ekrana? Pozvaćemo u pomoć i sistemsku promenljivu DF SZ koja se nalazi na adresi 23659. Njen uobičajeni sadržaj je 2. Taj broj predstavlja broj linija donjeg dela ekrana u koje korisnik nema direktan pristup. Međutim, CLS LOWER čita sadržaj DF SZ da bi znao koliki broj linija treba da obriše. Naredbom POKE možemo zadati broj redova koje treba obrisati

```
10 FOR n = O TO 703
20 PRINT „X".
30 NEXT n
40 INPUT „Broj redova za brisanje " ln
50 POKE 23659, ln
60 RANDOMIZE USR 3438
```

Po izvršenju programa iz ROM-a sistemska promenljiva DF SZ uzima svoju staru vrednost. Izloženi metod je brz, efikasan i štedi memorijski prostor.

Na žalost CLS LOWER briše linije u grupama. Ako želite da izbrišete određeni karakter ili pojedinačni red, onda to morate učiniti štampanjem praznog stringa

```
10 PRINT AT 10 10 „OWERTY"
20 PAUSE O
30 PRINT AT 10 10 „OWERTY"
```

Aleksander Radovenović



mladost

Izdavačko knjižarsko radna organizacija

OOUR MALOPRODAJA ZAGREB

PRODAJNI CENTAR BEOGRAD

KNJIŽARA I BIRO OPREMA
Maršala Tita 48 ☎ (011) 645-785
GALERIJA »M«
General Ždanova 33. ☎ (011) 331 162
STOVARIŠTE KANCELARIJSKIH
MATERIJALA I BIRO OPREME
Strahinjića bana 75. ☎ (011) 346 157 346-736

COMPUTER SHOP U BEOGRADU



mladost

PC BEOGRAD
M. Tita br. 48

otvara u svom prodajnom prostoru COMPUTER SHOP

otvaranje 20. 8. 1985. god.

već danas možete pouzećem kupiti robu sa naših kupona (za neke robe: POSEBAN POPUST)

POZIVAMO na saradnju sve proizvođače – konstruktore računara, opreme, delova na saradnju



mladost

tel. 645-785
682-076

LITERATURA:

Strana literatura

	cena
1. N. Williams: Invent & Write Games Programs for the Spectrum	3.210.–
2. R. Hurley: The Spectrum Workshop – world processing & beyond	3.210.–
3. I. Sinclair: The ZH Spectrum & how to get the most from it	1.500.–
4. James–Gee–Ewbank: The Spectrum book of games	1.500.–
5. James–Gee–Ewbank: Spectrum Gamesmaster	1.600.–
6. Scott: The Complete Spectrum	3.900.–
7. I. Sinclair: Comodore 64 Dise Systems & Printers	1.500.–
8. Scott: The Complete Comodore 64	3.900.–

Domaća literatura

1. Dajmak–Kolundžić: Sve o kompjuterima	950.–
2. Janković–Tanaskoski–Čaklović: Spectrum priručnik	1.200.–
3. Lafferty: Sve o kućnim računarima	1.350.–
4. Marković–Davidovac: ZX Spectrum – programiranje u Basic-u	750.–
5. Pasarić: ZX Spectrum – uvod u rad i programiranje	300.–
6. Laurie: Kompjuter u kući	3.300.–
7. Mladenović–Grbović–Petrović: Kućni kompjuteri (algoritmi i programi)	780.–

POTROŠNI MATERIJAL

1. Kasete C–12	230.–
2. Kasete C–20	260.–
3. Diskete 5 1/4 „RIZ"	1.929.–
4. Beskonačne trake 234 × 12 1+0	2,10

PROGRAM „PEL"

1. Mikroračunar „Orao" (16K)	89.000.–
2. Mikroračunar „Orao" 102 (32K)	107.000.–
3. Printer P–80	345.000.–
4. Monitor „PEL"	45.000.–
5. Kasetofon sa softwerskom podrškom	22.000.–

(na gornje cene obračunava se porez na promet po tarifnom stavu br. 1–29,9% – za fizička lica)

KAKO SE ADRESIRA

Piše Zoran Mošorinski

Prvo ćemo vam skoro sve načine adresiranja objasniti u radu sa akumulatorom, a kasnije i sa ostalim registrima. Pošto ćemo ovde koristiti niži i viši registar objasnićemo vam šta oni znače. Poznato vam je da Commodore 64 može direktno da adresira 65535 bajta memorije, a kako je on osmobitni kompjuter za takvo adresiranje se koristi dva registra niži i viši ('ni' i 'vi'). Oni se koriste po sledećoj formuli: 256 × (vi) + (ni) i na taj način možemo dobiti bilo koji broj od 0 do 65535 ('vi' i 'ni' su u opsegu od 0 do 255). U radu sa heksadekadnim brojevima nije nam potrebno da viši množimo sa 256 i tome dodajemo niži, već jednostavno prvo napišemo vrednost višeg registra a zatim nižeg. Na primer ako je 'vi' = $EA a 'ni' = $BF onda oni određuju sledeću adresu: $EABF

– Neposredno – (IMMEDIATE). Ovaj način adresiranja koristi se kada želimo da neki konkretan broj stavimo u akumulator. Na primer LDA #$20 znači da smo u akumulator stavili broj $20 ($ /dolar/ ispred broja označava da je on dat u heksadekadnom sistemu /osnova 16/). Ova naredba je potpuno identična sledećoj basic naredbi A = 32 ($20_{16} = 32_{10}$). Da biste videli kako to konkretno izgleda, učitajte 'MONITOR 49152' i otkucajte sledeće

```
A 1000 LDA #$20
. 1002 BRK
. 1003
```

(kucate samo ono što je napisano masnim slovima, a posle svakog reda pritisnite /RETURN/). Sada startujte ovaj mašinski program na sledeći način:

```
G 1000
```

i na ekranu će vam se pojaviti sledeće

```
PC IRQ NV–BDIZC AC XR YR SP
1003 EA31 00110000 20 00 00 F8
```

Obratite pažnju na deo koji je napisan masnim slovima, a tu ćete videti da je akumulator stvarno uzeo vrednost $20. Ovde vodite računa da je akumulator osmobitni registar što znači a može da primi samo vrednosti između 0 i 255 to jest od $00 do $FF.

– Nulta strana – *(ZERO PAGE)* Kod ovog adresiranja akumulator uzima vrednost koja se nalazi na nekoj memorijskoj lokaciji (adresi) i to važi samo za adrese od 0 do 255 ($00 do $FF). Primera radi ako želimo da u akumulator stavimo vrednost koja se nalazi na adresi $01 otkucaćemo sledeće **LDA $01**. Primećujete da je jedina razlika ovog adresiranja od neposrednog u tome što se ovde ispred broja ne kuca '#' (numerik). Da biste videli kako to konkretno izgleda otkucajte

```
.A 1000 LDA $01
. 1002 BRK
. 1003
```

Kada startujemo ovaj program sa **.G 1000** na ekranu će se pojaviti.

```
PC IRQ NV–BDIZC AC XR YR SP
100 EA31 00110000 37 00 00 FB
```

e da biste to proverili otkucajte **.M 0000** i dobićete

```
2 F 37 00 AA B1 91 B3 22
```

Ako u basic-u promenljivu 'A' shvatimo kao akumulator onda bi isto bilo kao da otkucamo A = PEEK(1). Basic naredbe PEEK(adr) čita sadržaj bilo koje adrese memorije računara (adr je bilo koji broj od 0 do 65535, a rezultat je broj u intervalu od 0 do 255)

– Apsolutno – *(ABSOLUTE)* Ovo adresiranje je vrlo slično prethodnom. Razlikuje se što ovde ne postoji ograničenje koju ćemo adresu koristiti. Možemo da koristimo bilo koju adresu od 0 do 65535 (od $0000 do $FFFF). Pored toga ovakav način adresiranja zauzima 3 bajta dok prethodni zauzima 2 bajta memorije. Uzećemo potpuno isti primer za ovo adresiranje. Otkucajte

```
A 1000 LDA $0001
.. 1003 BRK
. 1004
```

Nakon ovoga startujte program:

```
.G 1000
```

i dobićete da je akumulator uzeo potpuno istu vrednost.

```
PC IRQ NV–BDIZC AC XR YR SF
1004 EA31 00110000 37 00 00 F9
```

U basic-u bi izgledalo potpuno isto kao i u prethodnom primeru: A = PEEK(1)

Sada ćemo preći na indeksno i indirektno adresiranje. Pre toga da kažemo da su ova tri adresiranja potpuno ista za X i Y registar. Jedino što ćemo umesto 'LDA' kucati 'LDX' odnosno 'LDY'

Adresiranje uz pomoć X registra

Sada ćemo vam predstaviti tri adresiranja kod kojih se akumulatoru dodeljuje vrednost sa određene adrese a pri tome se koristi X registar

– Nulta strana, X – *(ZERO PAGE, X)* Da biste bolje shvatili sa koje adrese akumulator uzima vrednost daćemo vam jedan primer. Otkucajte sledeće

```
.A 1000 LDX #$05
. 1002 LDA $01,X
.. 1004 BRK
. 1005
```

U akumulator se smešte vrednost koja se nalazi na adresi baze (u ovom slučaju je to $01) kada adresu baze uvećamo za vrednost koja je u X registru. Ovde je potrebno da skrenemo pažnju da je adresa baze ograničena i to od 0 do 255 (od $00 do $FF). Iz listinga se vidi da se u X registru nalazi broj 5. Kako je adresa baze 1 i ako je uvećamo za vrednost X registra a to je 5, dobićemo da se u akumulator smešta broj koji se nalazi na adresi $06 ($01 + $05). To možemo proveriti na ovom primeru. Startujte program sa.

```
.G 1000 i dobićemo sledeće:
PC IRQ NV–BDIZC AC XR YR SP
1005 EA31 10110000 B3 05 00 F9
```

Da bismo to proverili otkucajmo

```
M 000 i dobijamo:
2F 37 00 AA B1 91 B3 22
```

Ovaj program je adekvatan sledećem basic programu

X = 5 A = PEEK(1 + X)

– Apsolutno, X – *(ABSOLUTE, X)* Ovo adresiranje je vrlo slično prethodnom osim što bazna adresa nije ograničena već može biti bilo koji broj između 0 i 65535 (od $0000 do $FFFF). Sve ostalo je potpuno isto tako da ga nećemo posebno objašnjavati

– Indirektno, X – *(INDIRECT, X)* Ovo adresiranje ima sledeću sintaksu LDA (baza, X). Baza može da bude bilo koji broj između $00 i $FF. U X registru se takođe može nalaziti bilo koji broj između $00 i $FF. U akumulator će biti smešten broj koji se nalazi na adresi koju možemo da izračunamo na sledeći način: prvo saberimo vrednost baze i X registra i dobićemo adresu koju ćemo označiti sa 'ni' (skraćenica od niži bajt), zatim ćemo tom zbiru dodati jedan i dobiti adresu koju ćemo označiti sa 'vi' (skraćenica od viši bajt). Da bismo direktno pristupili svim 65535 adresa Comodore-ove memorije potrebna su nam dva bajta, viši i niži. U ovom slučaju nam viši i niži bajt formiraju jednu šesnaestobitnu adresu čiju vrednost uzima akumulator. Da bi vam sve ovo bilo jasnije pažljivo proanalizirajte sledeći primer

```
A 1000 LDX #$02
.. 1002 LDA ($70, X)
. 1004 BRK
. 1005
```

U ovom konkretnom primeru adresa baze je $70 (vodite računa da je adresa baze ograničena i da se nalazi između $00 i $FF). Nju ćemo uvećati za vrednost koja se nalazi u X registru a to je $02 i tako ćemo dobiti adresu nižeg bajte a to je $72. Adresu višeg bajta dobijamo ako adresi nižeg bajta dodamo jedinicu i tako dobijemo da je adresa višeg bajta $73. Sada otkucajte sledeće

```
M 0070 i dobićete sledeće
00 0A A3 7A D0 02 E6
```

Masnim slovima označene su vrednosti adresa nižeg i višeg bajta. Kako viši i niži bajtovi formiraju jednu adresu to je u našem slučaju sledeća adresa $E6A3. Sada otkucajte

```
M E6A3 i dobićete sledeće
13 EA 20 B6 E6 68 A8 A5
```

a to znači da bi u akumulatoru trebalo da se nalazi broj $13. Da to proverimo Sade startujte gornji program sa

```
G 1000 i dobićete
PC IRQ NV-BDIZC AC XR YR SP
1005 EA31 00110000 13 02 00 FB
```

I odavde se vidi da je akumulator uzeo stvarno vrednost $13. Adekvatan primer ovome napisan u basic-u ovako bi izgledao:

X = A = PEEK(112 + 256 × PEEK(112 + 1 + X). Broj $70 u heksadekadnom sistemu jednak je broju 112 u dekadnom brojnom sistemu

Adresiranje uz pomoć Y registra

– Apsolutno, Y – (ABSOLUTE, Y). Ovaj način adresiranja potpuno je isti kao apsolutno adresiranje sa korišćenjem X registra. Jedina razlika je u tome što se ovde ne koristi X registar nego Y. Sve ostalo je potpuno isto pa zato ovu vrstu adresiranja nećemo posebno objašnjavati

– Indirektno, Y – *(INDIRECT)* Ovo adresiranje ima sledeći oblik **LDA (baza), Y.** Gde baza predstavlja neku adresu koja se nalazi između $00 i $FF. Adresu baze uvećanu za jedan označimo sa 'vi' (to znači viši registar). Kao što vam je poznato viši i niži registar određuju jednu memorijsku lokaciju, to jest adresu. Toj adresi ćemo dodati vrednost koja se nalazi u Y registru i tako ćemo dobiti novu adresu. Vrednost koja se nalazi u toj adresi biće dodeljena akumulatoru. To ćemo sada detaljnije objasniti na konkretnom primeru. Otkucajte sledece

```
A 1000 LDY #$05
. 1002 LDA ($72),Y
. 1004 BRK
. 1005
```

Zatim otkucajte

```
M 0070 i dobićete
00 0A A3 E6 7A D0 02 E6
```

U ovom primeru baza je $72 a to znači da je adresa nižeg bajta jednaka $72 a adresa višeg bajta jednaka $73. Kako se na ovim adresama nalaze respektivno brojevi $A3 i $E6, to ćemo spajanjem višeg i nižeg bajta dobiti sledeću adresu $E6A3. Dalje toj adresi dodajemo vrednost Y registra to jest u našem primeru broj $05 i dobiti sledeću adresu $E6AB. Sadržaj ove adrese biće dodeljen akumulatoru. To možemo proveriti ako startujemo gornji program sa .G 1000 i nakon toga dobićemo

```
PC IRO NV-BDIZC AC XR YR SP
1005 EA31 00110000 6B 00 05 FB
```

Odavde vidimo da je akumulator uzeo vrednost $6B a to možemo proveriti na sledeći način. Otkucajte

```
M E6A3 i dobićete
13 EA 20 B6 E6 68 A8 A5
```

Ekvivalentan basic program bi ovako izgledao

X = 5 A = PEEK(× + 256 × PEEK(163) + PEEK(230))

($A3_{16} = 163_{10}$ i $E6_{16} = 230_{10}$)

Ovde smo vam predstavili osam načina adresiranja na koje možete akumulatoru dodeliti neku vrednost

STRUKTUIRANO PROGRAMIRANJE I SIMON'S

PIŠE NATAŠA MARINKOVIĆ

Najznačajnija osobina takozvanih struktuiranih jezika jeste da se njihovi programi jednostavno mogu dopunjavati, odnosno sastavljati od malih blokova koje, obično, nazivamo procedurama. To nam dozvoljava da struktuiramo program u delove koji čine logičke celine, pa se program može jednostavno kasnije dopisivati ili korigovati. Struktuirani program je razumljiv i čitljiv. Tom osobinom se većina Basic programa ne može pohvaliti.

Zato je korisno upoznati naredbe Simon's Basica koje omogućavaju struktuirano programiranje. One mogu da se iskoriste i kao priprema za izučavanje struktuiranih programskih jezika kao što su: Fortran, Algol, PL/I, Pascal, itd. Pre nego što pređemo na izučavanje tih naredbi potrebno je uočiti razliku između brojeva programskih linija i labela. Brojevi programskih linija određuju poredak instrukcija. Labela je numerička ili simbolička adresa. Broj Basic linije je numerička labela, dok imena procedura predstavljaju simboličke labele.

Uobičajeno je da se u vezi se procedurama u programu javljaju prvo deklaracija procedure i, drugo, poziv procedure. Deklaracija procedure definiše pridruživanje niza iskaza imenu procedure, znači simboličkoj labeli. Deklaracija se uvek sastoji iz dva dela: zaglavlja procedure i tela procedure. Zaglavlje sadrži rezervisanu reč i identifikator procedure. Telo procedure sastoji se od naredbi koje su pridružene identifikatoru i najčešće se daju u obliku bloka.

U Simon's-u zaglavlje je oblika: PROC labela. PROC je rezervisana reč, a labela je ime procedure. Kao ime procedure podrazumeva se sve što se iza PROC, pa do kraja reda, napiše. Zato se u istom redu posle zaglavlja ne sme pisati nijedna naredba.

Iza zaglavlja sledi blok naredbi koji se izvršava pri pozivu same procedure. To je telo procedure.

Kraj procedure označava naredba END PROC. Ona nema parametara i odnosi se na onu proceduru iza čijeg bloka naredbi se nalazi.

Dobra programerska praksa je da se programi „nazubljuju". To znači da se naredbe koje čine telo naredbe ponavljanja ili telo procedure pišu malo pomerene udesno u odnosu na zaglavlje i kraj procedure. To se ovde obezbeđuje na taj način što se ispred naredbi koje čine telo javlja dvotačka kao oznaka prazne naredbe. Ovakav način pisanja doprinosi čitljivosti programa.

Deklarišimo proceduru rođendan:

```
100 PROC rođendan
110: PRINT „dan:" d$
120: PRINT „mesec:" m$
130: PRINT „godina:" g$
140 END PROC
```

U nekim programskim jezicima moguće je deklaraciju jedne procedure umetnuti u deklaraciju druge. Ovde je to nemoguće.

Poziv procedure definisan je pomoću dve naredbe pa se zavisno od upotrebe bira jedna od njih.

Pomoću naredbe

CALL ime procedure

prelazi se na izvršavanje procedure sa naznačenom labelom. Dejstvo je, znači, slično kao i dejstvo naredbe GO TO u slučaju numeričkih labela. Iz programa moguće je pozvati proceduru rođendan sa:

90 CALL rođendan.

Izvršavanje programa nastavlja se dalje izvršavanjem prve naredbe iza deklaracije procedure.

Posle izvršenja procedure moguće je vratiti se na prvu naredbu iza poziva procedure pomoću naredbe

EXEC ime procedure.

U slučaju numeričkih labela ovoj naredbi bi odgovarala GOSUB. Ako sada proceduru rođendan pozovemo sa

90 EXEC rođendan

posle njenog izvršenja vratićemo se na prvu narednu naredbu.

Ako program naiđe na END PROC a da nijedna procedura nije pozvana se EXEC javiće se greška:

END PROC WITHOUT EXEC.

Druga greška koja će, u slučaju, da sa CALL ili EXEC pozovemo nepostojeću proceduru, biti javljena jeste

PROC NOT FOUND.

U struktuiranim programskim jezicima pored procedura postoje i funkcije koje se pozivaju jednostavnim navođenjem imena funkcije uz odgovarajuće argumente. Neke od njih definiše korisnik dok su druge date sistemski. U Simon's Basicu moguće je korišćenje već definisanih funkcija. One predstavljaju određene aritmetičke operacije i dosta su korisne.

Često je potrebno odrediti celobrojni ostatak deljenja. Funkcija kojom je to realizovano je: MOD (x, y). Argumenti x i y su celobrojne promenljive veće od nule, s tim što je x deljenik a y delilac. Recimo, kada otkucate ?MOD (11,2) dobićete jedinicu kao rezultat.

Rezultat celobrojnog deljenja daje funkcija.

DIV (x, y) Ponovo su argumenti x i y celobrojne promenljive veće od nule, s tim što je, takođe, x deljenik, a y delilac. Za rezultat DIV (28,3) dobićemo 9.

Nekada nas može interesovati samo razlomljeni deo broja bez obzira na celobrojni. Zato možemo upotrebiti funkciju FRAC(n), gde se kao argument može javiti aritmetički izraz, ali i samo jedan broj. Naravno, FRAC od bilo kog celobrojnog izraza je nula. Inače, rezultat ove funkcije se dobija na devet decimala.

Od logičkih operacija u Basicu su, kao što znamo, definisane disjunkcija, konjunkcija i negacija. Funkcija koja definiše ekskluzivnu disjunkciju (isključivo ILI) je EXOR (x, y). Argumenti x i y su prirodni celi brojevi od 0 do 65535. Ekskluzivna disjunkcija odnosi se na binarno predstavljene argumente, dok se rezultat dobija kao ceo broj čija je binarna reprezentacija rezultat ekskluzivne disjunkcije primenjene na ova dva argumenta. Kao što je poznato, ova disjunkcija se primenjuje nad svakom od cifara binarnog broja (u ovom slučaju šesnaest) tako što je rezultat 1 ako su te dve cifre različite a 0 ako su jednake. Primer: 1000011 i 11101 daće kao rezultat 1011110. Korišćenjem funkcije EXOR za isti primer imali bismo: ?EXOR (67,29) sa rezultatom 94. Kao argumenti ove funkcije mogu se javiti i aritmetički izrazi.

Kod prethodnog primera bilo je potrebno izračunati ceo broj na osnovu njegove binarne reprezentacije. Taj zadatak se u računarstvu uopšte često postavlja pa je vrlo korisno imati funkciju koja ga izvršava. U Simon's Basicu funkcija koja binarni broj prebacuje u dekadni ima sintaksu: % binarni broj. Potrebno je zadati osmocifreni binarni broj. Ako binarni broj ima manje cifara javlja se greška NOT BINARY CHAR. Proverimo sada prethodni primer.

?EXOR (%01000011, %00011101)

daće rezultat 94. Kao što vidite dozvoljeno je međusobno kombinovanje ovih funkcija.

U programiranju često se koriste i heksadekadni brojevi. Funkcija koja heksadekadni broj prevodi u dekadni ima sledeću sintaksu: $ hex. Cifre heksadekadnog sistema su od 0 – 9 i a, b, c, d, e, f, kao što je poznat. Argument hex je četvorocifreni heksadekadni broj. Ako ne sadrži tačno četiri cifre biće javljena greška NOT HEX CHAR.

U struktuiranim jezicima javljaju se najčešće dve osnovne vrste promenljivih: globalne i lokalne. Kao što se i po nazivu može zaključiti, globalne se odnose na čitav program a lokalne samo na pojedine celine u okviru programa. Obično se javljaju kod primene procedura. Za Simon's Basic lokalne promenljive definišu se naredbom

LOCAL p, q, r...

Parametri ove naredbe p, q, r... proizvoljne su promenljive bile one numeričke, alfanumeričke, celobrojne. Ovim se promenljive deklarišu kao lokalne. To znači da se posle naredbe sve navedene promenljive tretiraju kao nove bez obzira što su se pre toga već javljale u programu. Njihova prethodna vrednost čuva se sve do pojave naredbe GLOBAL koja ukida lokalne i ponovo prelazi na globalne. Naredba GLOBAL nema parametara jer se odnosi na sve promenljive deklarisane kao lokalne. Kod korišćenja ovih promenljivih moramo voditi računa o sledećem: dok se i posle naredbe LOCAL pamte vrednosti globalnih promenljivih i moguće ih je koristiti iza sledeće GLOBAL naredbe, dotle se ukidanjem dejstva naredbe LOCAL pomoću GLOBAL naredbe zaboravljaju sve lokalne vrednosti.
Zbog toga morate sve značajnije lokalne vrednosti ili izdati ili ih dodeliti nekoj promenljivoj koja nije deklarisana kao lokalna. Recimo, to je najjednostavnije videti na primeru.

```
10 z$ = „opšti tekst":z = 9
20 local z$,z
```




```
30 z$ = „novi tekst":z = 7
40 global
50 print z$,z
```

Posle ovoga na ekranu će biti izdate samo vrednosti globalnih promenljivih koje očigledno nisu zaboravljene

Dodajmo još i ovaj programski red

```
35 print z$,z
```

i nove vrednosti će biti odštampane pre starih. Mogli smo postupiti i ovako dodati 35 t$ = z$ = z i još 55 print t$ t. Efekat će biti isti osim poretka podataka. Ovde to izgleda prilično besmisleno ali u nekim dugim programima može biti od koristi

Postoje još neke naredbe ciklusa karakteristične za struktuirano programiranje koje takođe postoje i u Simon's-u. Prva je petlja REPEAT UNTIL. To doslovno znači ponavljaj dok. Korektna sintaksa ove naredbe je

REPEAT: nar: UNTIL izraz

nar je skup naredbi koje čine telo ove petlje i koje će se izvršavati sve dok uslov zadat izrazom ne bude zadovoljen. Znači telo ove petlje obavezno se izvršava jednom. Ovde je najvažnije pravilno odabrati uslov. Pogledajmo ovaj primer

```
10 A = 10
20 REPEAT
30 : A = Ax10
40 : PRINT A
50 UNTIL A > 1000000
```

Na prvi pogled moguće je pogrešiti i reći da će poslednji odštampani stepen broja deset biti 1000000 jer je uslov da A ne bude veće od njega. Naravno poslednje će se odštampati 10000000, zato što prvo štampa A a tek tada ispituju uslov. Sledeća stvar o kojoj moramo voditi računa kada je u pitanju ova petlja jeste da među naredbama koje čine njeno telo mora postojati bar jedna naredba koja utiče na uslov izlaska iz petlje kako se ne bi ciklus ponavljao beskonačno

Primer korišćenja ove petlje za nalaženje svih sadržalaca nekog broja različitih od jedinice, sve dok se ne unese broj manji ili jednak nuli

```
100 REPEAT
110 : INPUT X
120 : IF X > 0 THEN PRINT „SADRŽAOCI"; X; „SU:"
130 : FOR D = 2 TO X
140 : IF MOD (X, D) = 0 THEN PRINT D
150 · NEXT D
160 UNTIL X < =:
```

U sledećem broju biće reči i o ostalim repetitivnim naredbama Simon s basica

NOVE ULOGE ZA STARE TIPKE

Jedna od mnogobrojnih dobrih osobina „AMSTRAD"-a je i mogućnost reprogramiranja numeričkih tastara, tj. dodele tim tasterima najčešće korišćenih komandi. Upotrebom „KEY DEF" komande postižete to da vam samo jedan taster obavlja niz prilično složenih manevara. Sve prednosti ovog malog „zahvata" na kompjuteru brzo ćeta uvideti po početku pisanja nekog programa u Basic-u. Prisutno je puno komandi koje se iznova ponavljaju i vrlo ke komforno, kada ste u stanju da ih koristite samo jednim dodirom tastera, bez njihovog celog ukucavanja.

Naravno, svako ima svoje najčešće korišćene naredbe i zato se, možda, neće složiti sa listom koju smo dali. No, imajući u vidu da je ona nastala kao rezultat desetomesečnog rada i programiranja na „AMSTRAD" ima, verujemo da će u potpunosti zadovoljiti potrebe najvećeg broja korisnika ovog kompjutara

Lista funkcija data na slici 1. pokazuje njihov raspored na samoj numeričkoj tastaturi Slika 2 je kratak Basic-program koji omogućava da se rečeno ostvari.

Taster „ENTER" je ostavljen neprogramiran On izvršava komandu „ENTER" kada se normalno upotrebljava, a „LOAD & RUN" kada je istovremeno pritisnut sa „CTRL". Znak „." daje CLS: LIST. I sami znate koliko puta ste koristili naredbu „LIST" pri reprogramiranju starog ili stvaranju novog programa, menjajući ili dodajući neku liniju.

„0" daje „RUN". Još jedna neophodnost. Kako su prathodne dve komande, po meni najčešće korišćene komande, mesto im je dodeljeno neposredno uz „ENTER".

„7" daje CHR $ (– ideja se sastoji u tome da se ovaj taster primenjuje uz taster „8" – kojim se dobija „)", tako da se uz minimalno kucanje postiže izraz CHR $ (xx)

„9" daje &. Ovim se omogućava veoma lako pisanje npr &00, &FF, &FO, &OF, itd.

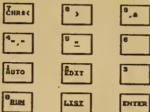
„4" daje „,", takođe upotrebljivo za DATA listanje, ovog puta za stringove „Raje", „Vlaja", „Gaja". Funkcija se piše upotrebom CHR$ (34).

„5" daje – naizgled nedovoljno korišćen taster, međutim, u skladu sa objašnjenjem prethodne funkcije, vredi ga imati dodeljenog i na numeričkoj tastaturi.

„1" daje „AUTO". O tome koliko koristi pri unošenju programa u kompjuter, suvišno je i govoriti

„2" daje „EDIT". Još jedna esencijalna funkcija koju treba imati pri ruci pri uobličavanju programa. Kao i AUTO, ona ima već ugrađen „SPACE" na kraju, tako da je moguće ubaciti je direktno u program sa brojem linije koju želite da emitujete.

I na kraju, treba napomenuti da su tasteri „3" i „6" ostali neredefinisani, pa vam je ostavljena mogućnost da tu unesete još dve komande po sopstvenom izboru. Tako ćeta do kraja oformiti ovo vrlo korisno pomagalo, što će vam uštedeti dosta vremena pri radu i čuvati tastaturu kompjutera od preteranog habanja.



slika 1.

```
"KEY DEF" LISTING

10 KEY 128,"run"+CHR$(13)
20 KEY 129,"auto "
30 KEY 130,"edit "
40 KEY 132,CHR$(34)+CHR$(44)+CHR$(34)
50 KEY 133,CHR$(34)+";chr$(34);"+CHR$(34)
60 KEY 135,"chr$("
70 KEY 136,")"
80 KEY 137,",&"
90 KEY 138,"cls:list"+CHR$(13)
100 WIDTH 32
110 NEW
```

slika 2.

Aleksandar Veličković

PRETVORITE CPC 664 u 464



Prevarili ste se ako mislite da se u štampanju ovog teksta nekome potkrala greška Naslov je u potpunosti ispravan, a program će svi oni, ponosni i srećni, ali na žalost za sada malobrojni vlasnici Amstrada CPC 664 sa najvecom zahvalnošću prihvatiti i biti više nego zadovolj ni što tako nešto već postoji

Obrazloženje sledi vi srećni što su sve prepreke oko nabavke prebrođene, krećete da na novoj mašini pustite svoj omiljeni program, npr. „Codename Mat" ili „Pyjamarama" Na ekranu vam se ispisuje poruka „MEMORY FULL", a vi ne shvatate kako je to nepogrešivi „Amstrad", naizgled bez razloga, izbacio program

Ovo neprijatno iznenađenje prouzrokovano je disketnim ROM-om Amstrada koji za svoje potrebe zahteva 1284 bajta memorije To na prvi pogled izgleda kao zenemarljiva količina i besmisleno objašnjenje, ali kada se uzme u obzir činjenica da čitav niz „Amstradovih" programa koristi podatke zabeležene baš na tim adresama, ceo problem postaje nešto jasniji

U slučaju da posedujate CPC 464 i spoljašnju, dodatnu, disk jedinicu DDI, onda za vas nema razloga za brigu. Jednostavno, pre učitavanja programa isključite disk jedinicu iz pogona

Ako radite sa CPC 664, stvar je problematičnija, a rešenje, bar prvi put, zahteva malo više vremena Kako ne postoji prihvatljiv hardverski način isključenja diska, biće neophodno da ukucate ovaj mali program

On je pripremljen u „Amstrad klubu" i redakciji „Sveta kompjutera" i postiže anuliranje memorijskih potreba diska. Sva memorija neophodna za „problematični" program biće ponovo pristupačna

Po upisivanju programa, prenesite ga na neki radni disk, tako da vam se nađe pri ruci svaki put kada se susretnete sa nekim sličnim „jogunastim" programom.

Startovanjem ovog programa, naći ćeta na ekranu poruku „BASIC 1.1" ili „BASIC 1.0", ako se upotrebljava DDI, disk jedinica CPC-a 464.

Izvršenje HIMEM bi sada trebalo da dá vrednost od 43903, umesto 42619, kada je disk radio.

Sporedni efekt ovog programa je da ni jedna od disk komandi (:TAPE, :DIR itd) uopšte ne radi – kompjuter se ponaša baš kao CPC 464 sa kasetofonom

```
190 MEMORY & 7FFF
200 entry = &8000
210 sum = 0
220 FOR addr = 0 TO &VE
230 READ byte $
240 POKE entry + addr, VAL („&" + byte$)
250 sum = sum + VAL („&" + byte$)
260 NEXT addr
270 IF sum < > 6058 THEN PRINT „Data error": END
280 CALL entry
290 NEW
300 PRINT NEXT $ (sum)
310 DATA c d, c8, bc, 7a, b3, 20, 05. 06, 00, 11, 06, co, ed, 53, 3c, 80
320 DATA ed, 43, 3e, 80, 21, 1c, 80, oe, fc, cd, 16, bd, 2a, 3c, 80
330 DATA ed, 4b, 3e, 80, 48, 3e, c9, 32, cb, bc, 22, 39, 80, 79, 32, 3b, 80
340 DATA 11, 40, 00, 21, ff, ab, df, 39, 80, 00, 00, 00, 00, 00, 00, 00
```

Aleksandar Veličković

BUDUĆNOST PRIPADA INFORMATICI

Potkraj prošle godine RK SSOH pokrenula je u Zagrebu biblioteku „Informatika i društvo". Prema riječima pokretača, biblioteka bi trebala pokrivati četiri osnovna područja

1 metodološki okvir informatike

2 utjecaj informatičke tehnologije na razvoj privrede i društva

3 tehnički i stručni aspekti informatičke teorije i prakse

4. sociološko-ekonomsko-futurološki aspekti budućnosti informatike

Prva knjiga izdana u ovoj biblioteci nosi naslov „Budućnost pripada informatici ili uvod u informacijsko društvo" Iako je naslov malo pretenciozan, u dobroj mjeri odgovara stvarnosti

Sadržaj knjige obuhvaća razna područja primjene informatike u suvremenom društvu, e sastavljena je od međusobno nezavisnih prijevode članaka eminentnih emeričkih stručnjaka iz područja ekonomije, sociologije, društvenog razvoja, organizacijskog ponašanja i upravljanja ljudskim resursima i drugih

Možda više od autora o ovom izboru govore naslovi članaka·

Komunikacijska tehnologije

Pojava informetičke ekonomije

Rađanje novog ekonomskog poretka

Informatička ekonomija. neiscrpni resurs

Utjecaj tehnoloških promjena

Kompjuter prodire svugdje

Treba prenositi informacije, a ne ljude

Informacija na dohvat ruke

Robotika i ekonomija

Računalom posredovan rad· novi svijet

Era upravljanja

Kako odlučiti – što učiniti

Heretičko gledanje na upravljačku „znanost"

Videotext· uvod u elektroničko kućanstvo

Urednik izdanja, dr Velimir Srica, u predgovoru kaže „informatika je resurs današnjice i sutrašnjice Poput materije i energije, o njoj ovisi svaki aspekt našeg svakodnevnog živote i rada. Ali, za razliku od materije i energije, ona se upotrebom ne troši, a raspodjelom se ne smanjuje Znamo li nešto, možemo to naučiti druge, e de pritom ne gubimo naše znanje Primenjujući ga, pak, ne samo da ga ne trošimo, nego ga kroz praksu još i oplemenjujemo, nadopunjavamo i produbljavamo "

Zar to nije dovoljan razlog da se informatici posvetimo malo ozbiljnije nego smo to do sad činili? Ova knjiga pruža nam šansu za to. U svijetu su literatura i studije s tog područja brojni U nas su prava rijetkost To je razlog više da joj posvetimo koji sat čitanja i mnogo više razmišljanje

(Knjiga se može naručiti kod RZ CDD SSOH Savska 5 Zagreb po cijeni od 700 – dinara.)

N. Maćešić

SVE O KOMPJUTERIMA

Autori: Mihajlo Dajmak i Andrija Kolundžić

U seriji novih knjiga posvećenih kućnim i ličnim računarima, koje su se poslednjih meseci pojavile u našim knjižarama, našla se i knjiga dvojice autora dobro poznatih široj javnosti Govorimo naravno, o knjizi SVE O KOMPJUTERIMA koju su zajedno uradili novinar beogradske „Ilustrovane politike" Mihajlo Dajmak i jedan od najagilnijih hakerskih aktivista Andrija Kolundžić

Na 150 strana malog formata, u izdanju NIRO Export press, deto je mnoštvo informacija, svakako interesantnih onima što tek ulaze u svet računara U laganom, tipično novinarskom maniru, u prvom delu knjige prikazan je razvoj savremenih elektronskih računara i njihove primene, pokušano je da se odgovori na često pitanje „Šta s kompjuterom u kući?", bačen je i pogled u budućnost

Ipak ono što će običnog čitaoca najviše privući i zbog čega će se, možda, odlučiti da knjigu kupi jeste 70 strana posvećenih Basicu Opisane su naredbe ovog popularnog programskog jezika kako za ZX Spektrum, tako i za Komodora 64 dva neosporno najpopularnija računara na našem tržištu

Jezik kojim je knjiga pisana je onej svakodnevni, pa je i opis pojedinih naredbi dostupan većini čitalaca Ipak u želji da tekst bude što jednostavniji, autori su često zalazili u vode nedovoljne preciznosti definicija pojedinih pojmova ili njihovog neprikladnog objašnjenja Nejasni su ostali i razlozi koji su vodili autore kada su naredbu PRINT i komandu RUN, REM i GOTO, i neke druge, obrađivali zajedno, kao deo posebno izdvojenih poglavlja, i ta sistematizacija je morala biti logičnija.

U knjizi je dat veci broj listinga programa koji bi mogli biti interesantni korisnicima kućnih računara i to je, sigurno jedna od vrednosti Dajmakovog i Kolundžićevog štiva o kompjuterima Naklonjenost autora prema Komodoru i modemima je očigledna, no to ne treba shvatiti kao nedostatak Ali, nedovoljan broj slika, crteža i shema, s obzirom na karakter i namenu knjige, bi to mogao biti

Knjiga košta 950 dinara a kako pokazuju podaci iz knjižara dobro se prodaje Autori već pripremaju drugo, dopunjeno i prošireno izdanje koje će, nadamo se, otkloniti neke od nabrojanih nedostataka

Stanko Popović

EH, TE GREŠKE

Za one koji mašinske programe peške asembliraju na mašinski kôd treba napomenuti da se u jednom našem časopisu potkrala greška Objavljen je program za DOT, UNDOT, IFOOT na mašincu a u tekstu je napisano da su u toj rutini svi skokovi relativni, pa se program može uneti sa UTM od bilo koje adrese E, pa nije tako U programu se nalazi naredba JP M, SETXY koja ne predstavlja relativan već apsolutan skok na edresu labele SETXY Unošenje programa onakvog kakav je objavljen u jednom trenutku izazvace neželjen skok u ROM Oni koji se bave pisanjem programa na ovaj način, verovatno će, grešku zneti i sami da isprave (tj da izračunaju na kojoj adresi im se nalazi labela SETXY i to unesu umesto adrese &0053), a oni koji imaju ROM-2 sa asemblerom Voje Antonića neka sve ovo slobodno zaborave

Mnogo ozbiljnija greška pojavila se u Računarima – 2 u navođenju adresa Galaksijinog operativnog sistema u ROM-u 1 To bi se još i moglo oprostiti da se ista greška nije ponovila i u uputstvu za ROM-2 Radi se o adresi rutine koja štampa HL na ekran kao ASCII niz Naveden je poziv rutine se CALL&08FB Prilikom konsultacije disasembliranog listinga ROM-a 1 vidi se da se te rutina nalazi usred naredbe LD A, (IX-2), što već samo po sebi govori o grešci (da ne pominjemo da pomenut poziv štampa „O" na poziciju kursora bez obzira e sadržaj registra HL) Ispravan poziv bi bio CALL&08F3 To je zasad jedina greška koju smo otkrili u listi adresa galaksijinog operativnog sistema. Da li ste vi otkrili još koju? Ako jeste javite nam

Galaksije je vrlo pouzdan računar se malo bagova, međutim jedan od njih je vrlo nezgodan Reč je o bagu koji je toliko dobro sakriven da još uvek nije lociran. Da vas podsetimo ovaj bag nastupa prilikom rada sa numeričkim nizom A(I), kada ova naredba izaziva poruku SORRY PRINT MEM daje neki negativan broj Ovaj problem rešava se kucanjem naredbe ARR$(–1), posle čega sve postaje normalno Nezgoda se sastoji u tome što situacije u kojima se javlja ovaj bag uopšte nisu retke Prilikom razvijanje bejzik verzije programa SNAKE njegovom eutoru to se čak vrlo često dešavalo Naš savet je da u svakom programu koji radi sa nizom A(I) ili sa MAT(I,J) stavite kao prvu naredbu ARR$(–1) To broj pojavljivanja ovog baga drastično smanjuje

Jedna od karakteristika rada galaksije sa kasetofonom je sledeća ako ostavite kasetofon da emituje programe u računar „na prazno" (tj učitali ste program i ostavili kasetofon, priključen na računar, da i dalje radi) i pokušate da listate program sa STOP/LIST to ćete i uspeti, ali kad pustite taster STOP/LIST program će nastaviti da se lista. Čak je negde pomenuto da bito moglo da se lepo iskoristi u radu sa štampačem Ali nije pomenuto da to nije jedina stvar koja se dešava ako kasetofon radi „na prazno". Autor ovog priloga je to otkrio na najbolniji mogući način (pošto je zamenio neispravan procesor u svom računaru pokušao je da ga testira učitavši Jumping Jack-a sve je bilo u redu osim što je računar ponekad reagovao kao da je neki taster pritisnut a on to nije bio)

Da bi videli u čemu je stvar otkucajte sledeći program

```
10 FOR I=1 TO 55
20 IFKEY(I) PRINT I;
30 NEXT I:GOTO 10
```

i staruтujte ga. Naravno, na ekranu nećete videti ništa dok ne pritisnete neki taster (e ako ga pritisnete videćete broj tastera koji je pritisnut) Sada ako povežete galaksiju sa kasetofonom i pustite ga de emituje neke programe „na prazno", ovaj program će ponekad detektovati da je neki taster pritisnut Ovo u suštini i nije neki bag, ak ako izvršavate neki program (na primer Jumping Jack) koji skanira tastaturu isključite kasetofon da bi program radio onako kako je to njegov autor zamislio Razloge za ovakvo ponašanje galaksije treba potražiti u njenoj konstrukciji

Nenad Balint

VRUĆE HAKERSKO LETO

Letnji raspust i njegova atmosfera zahvatila je i mnoge mikroračunare. Moćne elektronske mašine su se odrekle svojih svakodnevnih poslova i postale dragi partneri u igri. Za najpopularnije kućne kompjutere, na sledećim stranicama, dajemo prikaz najnovijih izdanja poznatih svetskih softverskih kuća, a iz ugla nekolicine naših saradnika – strasnih igrača.



ALICE

Svima vama je dobro poznata bajka „Alisa u zemlji čuda" Bajka koja je toliko popularna među decom tako da je dospela i na kućne kompjutere Kvalitetno urađen program koji zauzima skoro celu stranu diska (program možete koristiti samo ako posedujete disk jer se u toku igre automatski pozivaju delovi programa sa diska) Program se inače sastoji iz četiri glavna nivoa Nivoi se međusobom dosta razlikuju tako da imate utisak kao da igrate četiri različite video igre U prvom nivou krećete se odozgo na dole i sakupljate ključeve koje stavljate u korpu Usput morate izbegavati dodir sa predmetima koji su stacionarni, kao na primer slike ili lampe, jer ako ih dodirnete izgubićete korpu a samim tim nećete moći dalje da sakupljate ključeve Za prelazak u sledeći nivo potrebno je da uzmete časovnik U igri vam dalje predstoji kretanje kroz šumu, igra neke vrste modifikovanog šaha i na kraju igra sa loptom gde je vaš cilj da se lopta što duže kreće u gornjoj polovini ekrana Na kraju igre dobijate listu koliko ste poena osvojili u kom nivou i ukupan broj osvojenih poena Grafički je program izuzetno dobro urađen. Slike su sa puno boja i mnoštvom detalja Samo kretanje ekrana na početku igre nije baš najbolje urađeno ali s obzirom da je taj deo igre rađen u grafici visoke rezolucije a ne u karakter modu i nije moglo bolje da se uradi Tehnički odlično urađena igra dok je idejno stvar ukusa nekome će se svideti a nekome ne

SLAMBALL



Evo programa za ljubitelje flipera Obično su svi fliperi za Commooore 64 prilično mali i zauzimaju otprilike pola ekrana tako da nemaju puno detalja a samim tim i ne mogu zameniti igru na pravom fliperu Autor ovog programa pokušao je da taj nedostatak otkloni time što je napravio zaista ogroman fliper On je nekoliko puta veći od ekrana kompjutera tako da mi vidimo samo deo tog flipera koji prati lopticu. Dolazi do finog skrolovanja ekrana gore i dole u zavisnosti od kretanja loptice Na samom fliperu nalazi se više kapija tako da u svakom delu ekrana možemo uticati na kretanje lopte Povremeno se u fliperu stvaraju male loptice koje se unište čim dodirnu neki deo flipera Za slučaj da ih mi uništimo lopticom svi nadalje osvojeni poeni će se udvostručiti Do nagradne igre nije teško doći Kad uništimo i poslednju crnu tačku dobijamo novu igru. Stara se prekida i dobijamo novih pet loptica a poeni se sabiraju

Ovo možemo navesti kao manu programa jer do nagradne igre dosta se lako dolazi tako da možemo imati veoma veliki broj nagradnih igara Navešćemo još jednu manu a to je igranje sa džojstikom U principu fliperi se igraju na tastaturi a kod ovoga se koristi džojstik za pokretanje kapija To će vam u početku biti dosta nezgodno Pomeranjem džojstika u stranu pokrećete odgovarajuću kapiju a pomeranjem ručice na dole pokrećete obe kapije istovremeno Grafički odlično urađen program



CHINA MINER

Arkadna igra za Commodore 64 urađena po ugledu na jednu od najpopularnijih igara MANIC MINER Sastoji se iz više nivoa koji se međusobom dosta razlikuju Vaš zadatak u ovoj igri je sakupljanje ključeva i određenih predmeta, ali do njih nije ni malo lako doći Morate se kretati po platformama, skakati sa jedne na drugu kako biste došli do određenih predmeta Usput vas ometaju različita stvorenja koja vas uništavaju Igra je izuzetno precizno urađena a i vrlo teška. Kompjuter ragistruje kad se dodirnu dva sprajta a tim i vi gubite život Preskakanje i sama skokove morate vrlo precizno izvoditi Pored toga morate i birati pravi trenutak kada ćete na koju platformu skočiti Na samom početku igre izgubićete mnogo života dok ne pronađete pravi trenutak za preskakanje prve prepreke, a kasnije i za pronalaženje pravog puta U ovoj igri pored vaše veštine i brzine do izražaje će doći i logika kretanja jer možete se kretati po platformama a da to nije pravi put Grafički je osrednje urađena, bez mnogo detalja Dok traje igra sve vreme kompjuter vam interpretira muziku Na raspolaganju imate 5 života a nakon toga se pojavljuje lista najboljih rezultata Ako ste dobro igrali i sakupili određeni broj poena vaše ime će se naći na listi. U rubrici gde su date „besmrtnosti" možete naći pokove i za ovu igru

Zoran Mošorinski



AZTEC

Verovatno ste gledali film „Otimači izgubljenog kovčega" koji je postigao izuzetno veliki uspeh. Kako biste se vi ponašali u ulozi Indijane Džons možete oprobati u ovoj arkadnoj igri pisanoj za Commodore 64. Igra je prilično dobro urađena i dosta verno prati radnju, ali je teška. Ovo u stvari i nije čisto arkadna igra već kombinacija arkadne igre i igre avanture. U igri vodite glavnog junaka kroz piramide i razne predmete u potrazi za blagom. Slike koje dobijate nisu pokretne dok se pojedini delovi kreću. Za razliku od mnogih arkadnih igara ovde za igru ne koristite džojstik već skoro celu tastaturu. Na početku igre piše vam za šta se koje dugme koristi a to su u stvari početna slova engleskih reči. Ovo je neophodno za igru ovakvog tipa jer u pojedinim trenucima potrebno je da se sagnete, potrčite, skočite, uzmete ili ostavite neku stvar. U početku će vam biti dosta teško, dok ne naučite sve komande. Negde je potrebno da prilično brzo reagujete a to znači da pritisnete pravo dugme u pravo vreme. Nemate vremena da gledate na papir sa uputstvima. Kada se na sve to naviknete igra može postati dosta zanimljiva. Grafički je odlično urađena.

Zoren Mošorinski

BESMRTNOST ZA C - 64

Letnji raspust je uveliko počeo i mnogi hakeri su se prepustili uživanju koje donose video igre. Da bismo olakšali prelaženje iz nivoa u nivo navodimo vam pokove za neke video igre.

U prošlom broju detaljno smo vam opisali igru BOULDER DASH i naveli pokove za besmrtnost. Sada vam dajemo pokove za ovu igru koji vam omogućuju da uđete u bilo koju scenu (od A do P) i bilo koji nivo (od 1 do 5) bez ikakvih ograničenja. Pored ovoga možete normalno ukucati i pokove za besmrtnost: POKE 15815,6: POKE 15832,1: POKE 15836 1: POKE 15855 16: POKE 15859,1 a za besmrtnost: POKE 16494 234: POKE 16495,234

Zahvaljujemo se Dušku Zafiroviću iz Skoplja koji nam je poslao dosta pokova za Commodore-ove, takođe pozivamo naše čitaoce da nam pošalju pokove koje su sami pronašli kako bi i ostali čitaoci sa lakoćom mogli da prolaze nivoe u težim video igrama.

Sada ćemo vam navesti samo imena igara i pokove:

CRAZY CAVEMAN POKE4433, 234:POKE4434, 234
JUNGLE HUNT POKE2242, 234:POKE2243, 234
LASER STRIKE POKE16475, 234:POKE16476, 234:POKE16477, 234
STARFIGHTER POKE2837, 234 POKE2838, 234
LADY TUT POKE6159, 234:POKE6160, 234
WORTEX RAIDER POKE4436, 234:POKE4437, 234:POKE4438, 234
HARD HAT MASK 1687, 234 POKE16878, 234:POKE16879, 234
BLUE THUNDER POKE9638, 234.POKE9639, 234.POKE9640, 234
ALLIGATA BLAGGER POKE3561, 234 POKE3562, 234
CHOPLIFTER POKE 8011, 173
BURNIN RUBBER POKE18432,173
CHINA MINER POKE34623,44
CROSSFIRE POKE27625,173
HUNCHBACK POKE9521, 234 POKE9522, 234:POKE9523, 234
JUMPIN JACK POKE27904,173
POGO JOE POKE2779, 36
POOYAN POKE20634, 173
SEAFOX POKE7337, 173
SHAMUS POKE18486, 169:POKE23558, 169
ZEPPELIN POKE18546, 44
NEPTUNE'S DAUGHT POKE7870, 60
MOON BUGGY POKE24151, 173
R-NEST POKE4446, 173
JET SET WILLY POKE 11345,33
BRUCE LEE POKE5686 128

BRIDŽ ZA C64

Još jedna od misaonih igara (uz šah i slične) pojavila se na tržištu. Za one koji vole bridž i ne mogu da nađu društvo za igru, a pri tome imaju Commodore 64, mogu sada da igraju s računarom Grand Slam (Serin software). Igra je pravljena po pravilima standardnog ACOL sistema, sa elementima preuzetim od Steyman-e i Blackwood-a. Računar igra napadača ili odbranu, a takođe i „rubber" bridž.

Program košta 8.95 funti. Opširnije informacije možete dobiti od: Serin, PO Box 163, Slough SL2 3YY, England

TERA

OOUR za računala „TERA" posluje u sastavu RO „TEHNIČAR" iz ZAGREBA.

Pored OOUR-a „TERA" u sastavu RO „TEHNIČAR" su još OOUR „Servis", OOUR „Trgovina" i RZ „EPO" (ekonomski, pravni i opći poslovi).

RO „TEHNIČAR" osnovana je 1946. godine i od tada bilježi kontinuirani razvoj i rast, a od 1979 konstituirana je po načelima ZUR-a u tri OOUR-a i jednu Radnu zajednicu, kada je konstituiran i OOUR za računala „TERA".

Naziv OOUR za računala „TERA" potječe od prvih slova imena radne organizacije i poslovne jedinice od koje je OOUR nastao: (Tehničar; Elektronička Računala).

Osnovna djelatnost OOUR za računala „TERA" je održavanje računala mehaničkog i elektroničkog sustava, uređaja industrijske elektronike i automatske regulacije, razvojno-proizvodna djelatnost za područje automatske obrade podataka, automatizacije te software-a. Svojim proizvodima i uslugama OOUR za računala „TERA" djeluje na području čitave SFRJ. Težište je na proizvodnji i održavanju opreme za uredsko poslovanje i automatsku obradu podataka.

Poslednjih godina područje djelovanja znatno je prošireno na proizvodnju magnetskih medija, „OEM" proizvoda, specifične aplikacije, industrijsku elektroniku te na pružanje usluga obrade podataka u sklopu vlastitog uslužnog centra.

U OOUR za računala „TERA" poseban značaj pridaje se eksploataciji elektroničke opreme kod krajnjih korisnika čitavo vrijeme njenog korištenja. To znači da se posebna pažnja posvećuje održavanju instalirane tehnike (hardware-a), sa minimalnim rokovima intervencije na području čitave Jugoslavije, kao i održavanje i ažuriranje korisničkog software-a (usklađivanje sa promjenama zakona i propisa stalno školovanje korisničkih kadrova itd.)

OOUR za računala „TERA", također, korisnicima osigurava sav potreban potrošni materijal (vrpce, papire, kartice, magnetske medije itd.) za punu eksploataciju instaliranog hardware-a i software-a, što zaokružuje vođenje brige o svim korisničkim potrebama u automatskoj obradi podataka. Prilikom razvoja i designiranja novih proizvoda razvojna grupa OOUR-a „TERA" koristi se stečenim iskustvima s područja održavanja elektroničke opreme vlastite proizvodnje i ostalih domaćih i stranih proizvođača, što nam daje veliku prednost pred svim ostalim proizvođačima elektroničke opreme. Isto tako, kontinuirano se prate i ugrađuju sva dostignuća domaće i strane tehnologije.

OOUR za računala „TERA" je u pogledu razmjene znanja i tehnologije otvoren i ostvario je značajnu suradnju na principima ZUR-a sa srodnim organizacijama, kao što su: „INFOSISTEM" – ZAGREB, TRS – ZAGREB, „VELEBIT" – ZAGREB, DIGITRON – BUJE, SRCE– ZAGREB, „FESB" – SPLIT, itd.

Poseban značaj posvećuje se kadrovskoj ekipiranosti OOUR-a „TERA" u kojem dominiraju visokostručni kadrovi, među kojima ima i doktora tehničkih znanosti.

Od značajnih radnih i poslovnih uspjeha ističemo sudjelovanje OOUR za računala „TERA" na OLIMPIJADAMA (vidi prilog za SARAJEVO '84 i LOS ANGELES-'84).

SRCE – Sveučilišni računski centar i „TEHNIČAR" – OOUR za računala „TERA" sudjelovali su zajedno kako i na ZOI 84 u Sarajevu, tako i na Ljetnim olimpijskim igrama u Los Angelesu.

Za poznatu TV kompaniju ABC (American Broadcast Corporation) SRCE je riješilo obradu podataka gimnastičkih natjecanja u Los Angelesu. Pri tome su korištena mikroračunala TERA-3 i TERA-11.

TERA-3 je standardno mikroračunalo za obradu podataka, prisutno duže vrijeme na jugoslavenskom tržištu, a TERA-11 je uređaj, razvijen u suradnji sa SRCE-m za potrebe Zimskih olimpijskih igara u Sarajevu, koji omogućava direktno miješanje izlaznih podataka iz računala i TV signala. TERA-11 pruža maksimalni komfor TV reporterima, na tri nezavisna kanala, za praćenje raznih podataka o natjecanjima i natjecateljima, a TV režiji omogućava da gledaocima u svakom momentu pokaže najznačajnije podatke.

Prednost ovakvog rješenja nad standardnim povezivanjem računala i TV mreže je u tome da se štedi jedna TV kamera, unajmljivanje linija za prijenos podataka i plaćanje strojnog vremena na velikom računalu.

Svi uređaji prilagođeni su ameriĉkim standardima, a kompletnu kako software-sku tako i hardware-sku uslugu pruža tim jugoslavenskih stručnjaka.

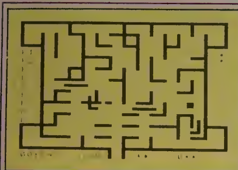
Tera-11 je mikrokompjuterski uređaj za povezivanje četiri nezavisna videotekst generatora i kanala s kompjutorom koji podržava BSC 2780 protokol.

Kanal A služi za davanje video izlaza TV pultu u studijima ili reportažnim kolima i eksterno se sinhronizira kao i sve kamere ili karakter generatori vezani za video pult. Kanali B, C, D daju video ili VHF/UHF signal namijenjen distribucionom pojačalu ili zajedničkom antenskom uređaju putem kojeg se slike pripremljene u kompjutoru mogu distribuirati preko TV monitora ili aparata priključenih na pojačalo ili antenski uređaj.

Mogućnost pripremanja slike koja će biti konvertirana u video signal u normalnim kompjutorima osigurava, ovisno o modelu i tipu kompjutora, velike mogućnosti pohranjivanja podataka, njihovo jednostavno pretraživanje te jednostavnu kompoziciju alfanumeričkih tekstova. Ova mogućnost uređaja TERA-11velika je prednost pred klasičnim karakter generatorima.

MAŠERIN PRILAZ 14 ● 41020 ZAGREB ● Telefoni: 041/527-087, 527-100, 525-725, 525-726 ● Telex: 22355 yu tera ● Poštanski pretinac: 21 ● Žiro račun broj: 30105-601-3252





ZAMAK

Ovo je prva akcione igre koja je redene za računar „galaksije" Predstevlje kombinaciju akcione igre i levirinte, pa čak, na neki način, i evanture

Scenario je opširan igreč (kvadrat od četiri grefičke blokaj ulazi kroz vrate u dnu zemka, i cilj je da pronade princezu u jednoj od četiri sobe Ali, de bi u tome uspeo, mora najpre de pronede devet ključeva. Svaki put se po jedan ključ nelazi u jednoj od sobe, a u ostaloj su zmije Ako igreč neme sreće, kad pride sobi, u nedi de je unutre ključ, iz nje izleće zmija i jun ga hodnicima, u kojime se zidovi stalno stvaraju i nesteju, tako da se nikad ne zna gde će se stvoriti, e gde nestati prolaz De bi navolje bila veca, sve zmije se ponašaju inteligentno uvek znaju gde se nelazi igreč i jure kroz hodnike pravo prema njemu, a eko igrač ime veliki broj bodova čak sve češće prolaze i kroz zidove ostevljajući za sobom mele otvore kroz koje one mogu ponovo da se provuku ali ne i igrač

Ipak u ovom heosu ima i olekšavejućih okolnosti ni zmije se ne trpe medusobno, teko da eko se slučajno sretnu, uvek jedna pojede drugu Broj zmije je, inače, ograničen ne četiri Ako se igrač umori, može de se zavuče u ulaz kroz koji je ušao u zemak jer tu zmije nemeju pristupa, eli mu tako ističe dregoceno vreme i stelno se smanjuje broj zaradenih poena

Ked se sekupi svih devet ključeve, nejbolje je bežati dok se zmije ne pojedu, lako de ostane samo jedna jer ked pronedemo sobu se princezom, zmije posteju mnogo brže i onde je potrebno imati mnogo sreće de bi se pobeglo do izlaze Ako to igreču uspe, igra započinje na višem nivou, gde ime više zidova pe je mnogo teže probijeti se

Štete je što računar „galaksije" nema bolje grafičke mogućnosti, jer bi bilo znatno lakše orijentiseti se i medusobno razlikovati igreča, zmije i zidove zamke

JUMPING JACK

Bez obzira za koji računer je radene i na kojem se igra, ovo je svakako jedna od najlepših igara I pored idilične mimoće i jednostevnog scenarija, puna je naglih obrta situacija koje nam idu naruku i onih kad nam sreča okrene lede Uz to, u ovoj igri postoji optimalni odnos izmedu toge koliko će spretnost, e koliko čiste sreća doprineti dobrom razultetu.

Cilj je popeti igrača se prizemlja na osmi sprat Za ovo konstimo otvore koji stelno putuju nalevo ili nadesno, tako što skačemo (strelica nagore) kad se ukaže povoljen otvor Možemo de se krećemo levo-desno, pa čak i da se izgubimo na jednoj, e de se pojavimo na drugoj strani (naravno, na istom spratu) Upravo ova osobina se najviše konsti u manevrime izbegavanja opasnih rupe, kroz koje bi se propalo Posle pada ili udarca glavom kad igrač promeši otvor pri skoku, osteje onesvešćen neko vreme, što je opasno, jer ga to onemogućava de pobegne dok mu preti opasnost od nove rupe Nije retkost da se zbog ovoga se sedmog sprete strmoglavi sve do prizemlja, što ga košte jednog života.

Ked se popriemo na osmi sprat dobijamo 500 poena i igra počinje iz početka, ali svaki put, kad nam to uspe u igri ulazi po jedan kružič kojeg moramo dobro de se čuvamo, jer nas u svom kretenju pregazi i onda imamo jedan život manje Ipak i taj protivnik se sportski ponaša jer kad dode do igreča koji je onesveščen, njemu ne oduzima život

Planirenje putanje posteje znetno lakše ked uvidimo da se otvor, koji se izgubi na desnoj strani, pojavi ne levoj, sprat niže, e ako iščezne levo, pojavljuje se desno, spret više Ne isti način je spojena i leva ivica gornjeg sprate se desnom ivicom donjeg Jedino nam kvari planove to što se kretanje nekih otvora ponekad nepredvideno zaustevi, pa je na tom spratuopasno boraviti, jer nam prete „makazice" izmedu dve otvora.

GALAKTIČKI RAT

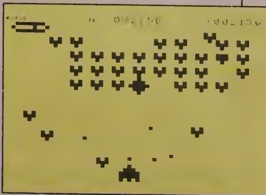
Ovo je standardna „svemirska" akciona igre u kojoj je cilj boriti se protiv formacija letelica i uništiti ih što više, pritom se dobro čuvejući od paljbe ili sudara s njima Čak trebe biti oprezan i u slučaju da pogodimo neki od pokretnih ciljeva, jer je za naš brod koban i sudar se ostecima od eksplozije, koji još neko vreme prate kretanje uništenog broda

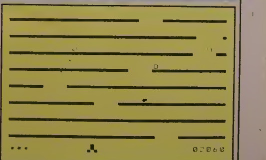
Igrač ima pet živote, ali ako uspe da pogodi veliki brod koji, „s mene pa na uštap", proleti visoko iznad ostalih dobija novi život Inače verovatnoća da se ovaj brod pojavi zavisi od broja prisutnih neprijeteljskih brodova, tako de je loša strategije ako ih „proredimo" da samo jedan ostane, pa se onda branimo od njege i čekamo da se pojavi veliki brod (koji nas, uzgred rečeno, ničim ne ugrožava), jer je malo verovatno de ćemo ga dočekati Još jedan razlog da se odustene od ovakog „taktiziranje" je taj što je nekoliko brodova često opasnije od cele formacije, jer su prilično nepredvidljivi kad ih je malo Često mi se dogodi da se uspešno probijam kroz ceo špalir neprijetelje, e de me poslednji skrati ze život

Posmatrajući samog sebe kako igram ovu igru, zaključio sam de mi veliki „gretis", brod koji bi trebalo pogoditi da bi se dobio novi život, češće služi da umesto toga izgubim jedan život, jer obično zaboravim na opreznost dok ge bezuspešno jurim, e neprijatelj, zne se, nikad ne spava

Pošto uništimo sve neprijetelje nova formacija dolazi i lepo je gledeti ih kako iz potpunog haose svaki precizno nalazi svoje mesto u grupi koja se kreće levo-desno do ivica ekrana, tim pre što ne počinju se paljbom i ne silaze u nepad dok ne konsoliduju svoje redova, pe ih možemo na miru tamaniti

Kako raste broj poena neprijateljske vatra je jača pa je sva teže održavati broj živote na nekoj zavidnoj visini Najvači broj postignutih poena u igri kojoj sam bio svedok je 73220 e postigla ga je jedna 10-godišnja devojčica.





CLASSIC RACING

Zahvaljujući, naravno, Amstrad-u u mogućnosti smo da sada direktno, iz naše rođene sobe, posmatramo kraljevski galopski derbi. I ne samo to! Sada možemo i da se takmičimo, naravno ne kao konj već kao vlasnik ergele najboljih. Kako se to postiže? Veoma jednostavno. Prvo mamu i tatu nekako ubedite da vam život visi o koncu ako vam ne kupe „najbolji kompjuter na svetu" (Amstradovci naravno znaju o kome se radi). E onda kada savladate prvu prepreku, čeka vas i druga.

Par dana se dovijate na sve načine da postignete cilj. Trećeg dana nabavite program CLASSIC RACING ili, po Vuku, konjske trke. Jesta, to su baš one istonjske, najotmenije, engleske konjske trke. I šta radite, naravno zatvarate se u sobu sa tri druga, o drugaricama da i ne pričamo, veselje počinje!

Kroz Amstrad pisca ovog teksta prošlo je sigurno jedno devedeset pet posto svih dosad napravljenih Amsoft programa, ali ni kod njega, ni kod najvećeg dela „Amstrad klub"-a, nijedan nije toliko uspeo da rasplamsa kockarsko-navijačke strasti kao „Classic Racing".

Rešenje je, u suštini, vrlo prosto. Leži u činjenici da je program urađen tako reći savršeno do najsitnijih detalja, ništa nije prepušteno slučaju i vi zaista imate utisak da ste prisutni na hipodromu. Uostalom, za sve one koji još uvek ne poseduju ovaj program, pokušaćemo da u par reči objasnimo o čemu se radi i kako se samo takmičenje odvija.

Vi na pozornicu hipodroma stupate kao vlasnik ergele od šesnaest konja, s tim da pored vas može učestvovati još najviše pet suigrača (u slučaju da vas nema dovoljno, odsutne će u igri zameniti kompjuter, što daje posebnu draž i naravno znatno otežava posao). I tako, eto vas i vaših konja na početku takmičarske sezone. Ona se sastoji od četiri do šesnaest susreta (u zavisnosti koju opciju izaberete) s tim što svaki susret čine šest različitih trka. Vaš prevashodni zadatak je da što pre i što uspešnije saznate specijalnosti vaših konja, jer naravno nagrade i pobedničke pehare dobijaju samo najbolji konji! Bićete u prilici da ako izaberete pravog konja za pravu trku, što bar u početku uopšte nije lako, s najvećim uživanjem posmatrate kao za par dužina prelazi konkurente i donosi vam par hiljada funti.

Većina igara ovoga tipa nije dovoljno kvalitetno napravljena da bi animacija omogućila verodostojnost događaja. Međutim, ovde gledate kako konji prilaze start mašini, svi džokeji su različito obučeni, čeka se pucanj, automat se otvara i konji kreću. Sve je tu! Čuje se zvuk kopita (klopete, klopete), polegli džokeji šibaju konje i u zavisnosti od dužine trke, na pobednika se čeka od trideset sekundi pa do dva minuta. Ako je neophodan i foto finiš – nešto duže.

Pogrešili ste u proceni forme vašeg konja?! Ostali ste bez pehara. Ništa zato, pod uslovom da ste imali njuha da se kladite na pravog (u ovom slučaju sigurno ne vašeg) konja. Jeste, nije baš loto, ali može da donese neku funtu ergeli više. Nezavisno od toga kojeg konja vi ubacujete u pojedinu trku, imate mogućnost da se kladite na bilo kojeg konja u trci. Tako sebi stvarate mogućnost da i pored peha sopstvenog konja zaradite dobru sumu jer svaki konj ima svoj bonus na kladionici, a ako pogodite onog pravog eto prilike da dokupite neko novo grlo!

I tako, vi i društvo provedete par sati u „konjskoj atmosferi", zaradite stotinak hiljada funti i apsolvirate englesku sezonu konjskih trka. Pa, neka posle neki Englez kaže da se *bolje razume* u konje od vas!



POKE-ovi

Svim onim vlasnicima Amstrad-a koji u svome kompjuteru ne vide samo mašinu za obavljanje različitih poslova, već i druga poklanjamo par različitih POKE-a, koji će im omogućiti da konačno privedu kraju neku od svojih omiljenih i najčešće korišćenih igara.

BLAGGER – Alligata software

POKE 32518,x,
x = broj života koji mora biti manji od 240
POKE 32579,0:
POKE 32580,0 omogućava pad sa bilo koje visine

Treći način da „prevarite" kompjuter u ovoj igri sastoji se u istovremenom pritiskanju ADGJL i to na onom ekranu demonstracionog moda na kojem biste želeli da započnete igru. Pomenutom radnjom to će vam i poći za rukom.

ROLAND ON THE ROPES – Amsoft

```
10 MEMORY 4800
20 LOAD „ROLAND.d"
30 LOAD „ROLAND.c"
40 POKE – 25804,0:
   POKE – 2556,0
(minus adrese)
50 CALL 41100
```

PYJAMARAMA – Mikro-gen

```
10 MEMORY 8191
20 LOAD""
30 POKE 16087,0
50 CALL 8192
```

Zamenite header sa gore navedenim i dobićete bezbroj života.

JETSET WILLY – Software Projects

```
10 MODE;
20 MEMORY &7FED
30 LOAD""
40 FOR n=170 to 244
50 READ a$
60 POKE n,VAL("&"+a$)
70 NEXT
80 CLS
90 CALL 170
100 DATA 3E, C9, 32, 80, 81,
21, 00, 80, 11, 01, 80, 01, 05,
00, 36, 00, ED, BO, CD, EE,
7F, O1, 00, 15, 21, 20, 20,
22, 75, AF, C5, 21, 5D, AF
110 DATA CD, 53, AF, 78,
58, 87, 87, 47, 7B, C6, 05,
16, 08, AF, 05, F2, C8, 00,
3E, 7F, 32, FO, 81, C3, 4A, AC
```

HUNCHBACK – Ocean

```
10 BORDER 0: ink 0,0: ink
1,18: ink 2,5 ink 3,25
20 ENT 1,100,2,2
30 ENT 2,90,-6,2
40 ENV 12,10,-2,10
50 PEN 2
60 MEMORY &3BEF
70 LOAD „HUN 3", &4C00
80 POKE &61F8,1
90 POKE &61F9,1
100 POKE &61F8+18,1
110 POKE &61F8+19,1
120 POKE &61F8+26,1
130 POKE &61F8+27,1
140 POKE 20762,0
150 CALL &5431
```

SNOOKER

Sve ljubitelje različitih simulacija obradovaće vest da je Amsoft, u saradnji sa firmom Gem Software pripremio i pre par nedelja pustio u prodaju program „Snooker" izuzetno kvalitetnu verziju bilijara za računare Amstrad. Snooker se po pravilima znatno razlikuje od bilijara koji se igra kod nas. Za naše poznavaoce ovo je lepa prilika da se okušaju u nečem sličnom, a ipak različitom od svakodnevnog.

Zahvaljujući već dobro poznatim grafičkim sposobnostima Amstrad-a, omogućen je krajnje realistički prikaz bilijarskog stola i kugli na njemu, a da bi utisak bio potpun, sve kugle se po boji vidno razlikuju. Mislilo se i na korisnike koji poseduju monohromatske monitore GT 64 ili GT 65, tako da i oni mogu, zbog različitog osvetljenja kugli, bez problema da odigraju koju partiju.

Puna pažnja posvećena je i samom izboru opcija. Tako vam na raspolaganju stoji mogućnost da partiju snookera odigrate sami, ako vam to dosadi, možete uključiti u igru i nekog od vaših prijatelja. Ukoliko vam je klasično trajanje igre predugačko, možete se odlučiti za skraćenu verziju.

Kada ste te početne tormalnosti sredili, došlo je vreme da se sa najvećom pažnjom i maksimalnom koncentracijom okrenete igri, jer je to jedini način da zabeležite neki iole pristojniji rezultat.

Posle startovanja programa u trenutku kada vam se pokaže sto sa kuglama, postaje vam jasno da imate priliku da uz malo dobre volje i popriličnu dozu upornosti postanete ako ne vrhunski igrač, a ono bar poštovanja dostojan igrač snukera.

Na ovakav zaključak navode vas činjenice da sa ovim kuglama možete manipulisati u potpunosti istovetno kao i sa pravim. Tvorci ovog programa trudili su se da ne previde nijedan element igre niti bilo koji faktor od uticaja na kretanje kugli po stolu. Igraču je omoguceno da maksimalno precizno, uz pomoć krstastog kursora, odredi pravac kretanja kugle kojom udara ostale, zatim snagu kojom ce kugla krenuti, pa čak i spin (tetš) koji će imati na početku. Zvučni efekti, takođe, verno dočaravaju atmosferu oko bilijarskog stola.

Na osnovu svega do sada rečenog i iz prvih iskustava nekolicina naših priznatijih igrača bilijara, koji su se oprobali u igri na Amstradu, autor ovog teksta veruje da posedovanje programa nije loša investicija. On ce, ako ništa drugo, opravdati svoje postojanje u bar dva slučaja: prvo kada se društvom krenete na bilijar i ustanovite da je napolju — 27, kao drugo, kad vam recimo „zaušci" ili „male boginje" poremete sve ostale planove.





BLAGGER

Ako ste skloni nedozvoljenim poslovima, ne plašite se različitih zakonskih mera i pri tom vam nije žao da reskirate sate i sate slobodnog vremena ne bi li, uz pomoć vašeg Amstrad-a, otvorili i poslednji set sablasnog grada Umsrida, tada je BLAGGER, arkadno-platformna igra firma Alligata prava igra za vas!

Scenario programa je zamišljen tako da Vas nosi u jedan novi, specifični svet, u grad čuda gde se prepliću realnost i imaginacija, materijalni predmeti i najrazličitije utvare. Sve ovo bar na prvi pogled, odaje utisak opšte konfuzije, pogotovo kada se pred očima gledalaca koji prvi put pušta Blagger-a iznenada pojavi neopisivi konglomerat oblika, boja i zvukova.

Međutim, sam program je daleko od toga da radi konfuzno, to je, u stvari, pravo remek-delo programerske veštine i umeća. Utisak haosa posledica je činjenice da se po ekranu kreču desetine najrazličitijih predmeta i kreatura, svi urađeni izuzetno kvalitetno u visokoj rezoluciji i u više boja, tako da već posle par časaka igre polako ali sigurno uspevate da razdvojite pozitivne od negativnih karaktera. Krećući se tim tokom i ne primećujete da nereda više nema, da je sve vrlo jasno i de svaki delič ekrana ima svoj udeo u priči.

I ma koliko spretni bili u vođenju Blagger-a, simpatičnog mladog lopova bačenog u svet magije s jedinim ciljem da ukrade pedesetak čarobnih ključeva i tako sebi izbori povratak u svoj svet realnosti, do ushicenja prouzrokovanog dosezanjem krajnjeg cilja, tj. uspešne „pozajmice" i poslednjeg čarobnog ključa moći deliće vas bar par sati intenzivne manipulacije palicom za igru!

Govoriti o Blagger-u a ne spomenuti fantastično realizovanu muzičku pozadinu igre, isto je što i pisati o Amstrad-u a ne osvrnuti se na njegove grafičke i zvučne sposobnosti. Ceo tok programa propraćen je melodijama „nemih burleski" i atmosfera „tuđih tridesetih". Takva muzika i scenario igre u totalnoj su suprotnosti a ipak čine veoma uspešno realizovanu audio-vizuelnu celinu. Globalno sagledavši kvalitete i mane ovog programa, smatram da se može bez ustezanja ubrojiti u grupu desetak, do sada, najboljih programa napisanih isključivo za Amstrad.

Dvadeset različitih, svaki po sebi vrlo interesantnih ekrana, dobra muzika, angažovanje domišljatosti i intuicije bez kojih se ne može kretati kroz igru, sve je to više nego dovoljno da oni zaljubljenici kompjuterskih igara koji u njima nalaze razbibrigu i relaksaciju prihvate Blagger-a i uvrste ga među svoje najomiljenije i najčešće korišćene igre. A njamu je tu i mesto!

Aleksandar Veličković

NOVI IZAZOVI ZA CHUCKIE-a

U poplavi nastavaka raznih igara, ni tvorci CHUCKIE EGG-a nisu odoleli izazovu. I tako je nastao CHUCKIE EGG 2 kojem, ruku na srce, ne možemo ništa ozbiljno zameriti. Bez obzira na to što igra više liči na nekakav nastavak Manic Minera nego CHUCKIE EGG-a, vrlo je zarazna i svaka nova igra vas sa još većim žarom navodi na sledeću. Inače, jedina stvar koja je zadržana iz starog, dobrog Chuckiea, jeste sam glavni lik i zvuk koji proizvodi svojim kretanjem. Ukoliko ste za stari program bili dovoljno vezani, ovo će vam biti sasvim dovoljna inspiracija da se sa jednakim žarom bacite na nove probleme Chuckiea.

A ovog puta ispadate iz kamiona pravo pred fabriku slatkiša, gde vas na samom ulazu dočekuje natpis: „Čuvaj se psa". Pošto ste bezuspešno pokušali da prođete pored psa i utvrdili da se tako mogu samo izgubiti životi, brzo će vam pasti na pamet da bi psu možda trebalo odneti kost koju nalazite u predvorju. I uspelo je! Bacio se na kost i sada mu možete neopaženo proći iza leđa i onda je tek pred vama ono pravo: psihodelična fabrika sa stotinak soba u kojoj bi trebalo da pronađete razne osnovne sastojke iz kojih ćete napraviti džinovsko jaje. Kada vam to uspe, krećete u potragu za delovima za novo jaje, samo što igra postaje znatno teža. Ali ne brinite, da biste prešli celu fabriku trebaće vam puno vremena i strpljenja, iako igra uopšte nije teška.

Grafika je možda mogla biti malo bogatije kada se uzmu u obzir ostale igre koje su se u poslednje vreme pojavile. No, kada obratimo pažnju na idejnu vrednost igre, solidnu brzinu, opšti utisak o igri je odličan.

Moramo priznati da su autori Chuckiea ostvarili pun pogodak, i da je ovo svakako dostojan nastavak jedne veoma popularne igre.

BASEBALL

U seriji sportskih simulacija za Spectrum, ova svakako zaslužuje istaknuto mesto uz Match Point i Match Day. 3D je urađen slično Match Pointu. Grafika je izvanredna, kretanje lopte takođe. Igrači, i sama lopta, nešto su sitniji nego što smo navikli, ali izvanredan krupni plan na velikom semaforu stadiona lišava nas potrebe da naprežemo oči. Sve to, sa interesantnim propagandnim porukama i igračicama u pauzi između bacanja, omogućuje nam pun doživljaj ovog lepog, ali u Jugoslaviji nedovoljno poznatog sporta.

Da bi se domaći hakeri lakše snašli igrajući bezbol, dajemo ukratko neka njegova pravila: 1) trajanje meča nije ograničeno vremenski, već brojem bacanja, i obično se igra u po 9 za svaki tim, 2) jedno bacanje traje tri OUT-a, tj. dok 3 igrača ekipe koja trenutno napada ne budu izbačena iz igre, 3) poeni se dobijaju onda kada je igrač koji je udario loptu, optrčao sve tri baze i ponovo stigao do startne baze – svaki igrač jedan poen, 4) igrači mogu biti izbačeni iz igre na više načina: tako što su tri puta uzastopno promašili loptu ili je udarili tako da ona ode van terena (foul), tako što je neki od odbrambenih igrača protivničkog tima uhvatio loptu pre nego što je ona nakon udarca dodirnula zemlju; tako što je lopta stigla do protivničkog igrača koji čuva bazu ka kojoj trči neki vaš igrač pre nego što je ovaj stigao do nje, 5) Kada prvo bacanje istekne, onda ekipe zamenjuju mesta i sada se onaj tim, koji je malopre napadao, brani, i obratno.

Nadamo se da ćete posle ovog kratkog objašnjenja mnogo lakše igrati ovu veoma uspelu igru firme IMAGINE, koja se ovim na najbolji mogući način posle bankrotstva vratila na softversku scenu.

BRIAN BLOODAXE

U kategoriji platformnih igara, ovo je svakako do sada najveće dostignuće. Počev od već legendarnog Manic Minera i njegovog naslednika Jetset Willy-ja, pa preko Technician Teda i Lode Runnera, u ovoj vrsti do sada nije bilo programa sa više inventivnosti, koji zahteva više kreativnosti ili nudi veće mogućnosti od ovog.

Naš Brajan je u stvari jedan snažan viking koji ne preza ni od čega, i koji je, na neki nama nepoznat način, dospeo u svet noćnih mora, gde se, da bi stvar bila komplikovanija, celokupna istorija izmešala, a ni sa zakonima fizike, čini se, nešto nije u redu. I tako, da bi mu što više zagorčali život, na jednom mestu su se našli i avioni i vitezovi, rudari i nosorozi, automobili, klozetske šolje (kao da sam to već negde video...), ejkule, viljuške, pa čak i čudovište iz Loh Nesa. I sve to u sobama koje na svašta pomalo liče, ali su najverovatnije nešto sasvim treće. Koliko ih ima ne znamo, nismo još uspeli da izbrojimo.

Kad jednom počnete da igrate, osim očigledno smrtonosnih neprijatelja, nailazićete na predmete čija vam uloga verovatno neće biti ispočetka jasna. To su predmeti koje skupljate, od kojih jednovremeno možete nositi najviše tri. Upravo ti predmeti su ono što ovu igru čini zaista izuzetnom. Za razliku od ostalih igara ove vrste, gde ste uglavnom samo skupljali predmete, ovde ih možete koristiti i time iz korena menjati tok igre. Na primer: ako nađete pištolj i njime ubijete strašnog viteza (ne brinite, ima ih dosta), shvatićete da ste sebi značajno olakšali prolazak do susedne sobe, koji je sada potpuno čist i bezopasan. Ili pak drugi slučaj: od prolaska do sobe u koju želite, deli vas betonski zid iznad vrata te sobe, ali možete probati i okolo, kroz crvenu kapiju. Dođete vi, tako, pred crvenu kapiju, ali avaj, nemate crveni ključ! Na svu sreću, setili ste se da ste u prethodnoj sobi ostavili bombu, a primećujete da sa sobom nosite detonator. Uzimate bombu, stavljate na zid, udaljite se malo i – buum! Strahovite eksplozija je razorila čitav zid i tako vam otvorila put. Crveni ključ više nije bitan! Kao što je i ovaj primer pokazao, u čitavoj igri ćete se sretati sa situacijama koje možete da rešite ne samo na dva, već i mnogo više različitih načina. Ako se prisetimo drugih igara ove vrste, možemo primetiti da posle izvesnog vremena igra postaje monotona stvaranjem šablona za prolazak neke prostorije. Ovde toga nema. Upravo zato što vam se pruža bezbroj načina da rešite neki problem, u glavi vam se stalno nešto novo kuva, ni jedan put više ne izgleda najlakši, najbrži ili najbolji. Posle tri dana danonoćne igre otkrivate da ste na nekom mestu igrali isuviše riskantno i onda iz korena menjate taktiku.

Kao i mnoge druge stvari, i gubljenje života je u ovoj igri rešeno na jedan mnogo finiji način nego u prethodnim. Imajući u vidu da viking Brajan nije krhak i neverovatno smrtan kao npr. Rudar Vili, autor mu je podario snagu koja se troši zavisno od neprijatelja, nekad brže, nekad sporije. Ovo je tako rešeno da vas prosto ostavlja zapanjenim, kao i u realnom svetu, pad sa velike visine je obično koban, takođe obično ginete i od direktnog frontalnog udarca buzdovana ili mača, dok će vam neki manje opasan predmet, kao npr. makaze ili viljuška, sporije iscrpsti snagu, ali ako predugo ostanete u dodiru sa njima, opet ginete. No, sve ovo zavisi i od trenutnog stanja vašeg „snagometra" u trenutku kada ste došli u dodir sa opasnošću. Igra počinje sa četiri cela života, koji se, kada su jednom izgubljeni, ne mogu ponovo dobijati. Ukoliko ste samo na izmaku snage, ali još niste izgubili život, tu opet postoji jedno genijalno rešenje – s vremena na vreme nailazićete i na krigle piva koje jednostavnim skupljanjem vraćaju snagu, ispustite ih i ponovo pokupite nekoliko puta i ponovo pucate od zdravlja. I ovo odgovara realnoj situaciji: ranjenika možemo izlečiti, ali pokojnika nećemo dići iz mrtvih.

Pošto ćete oko upotrebe predmeta verovatno imati najviše problema, tu bi ukratko trebalo dati neka konkretna uputstva. Sa ključevima će vam sigurno biti najlakše – njih je dovoljno samo imati sa sobom da bi se kapija u toj boji, koje je ključ, otvorila. Kod drugih potrebno je koristiti dugme za upotrebu predmeta (X) ukoliko prethodno strelicu sa Q, W, E postavimo na jedan od tri predmeta koji želimo da koristimo. Najteža za upotrebu je upravo bomba. Da bi se mogla koristiti moramo posedovati i detonator. Najpre ćemo ostaviti bombu na željeno mesto na kojem treba da napravimo rupu, onda se udaljiti na pristojnu razdaljinu, strelicom ukazati na detonator i dugmetom za upotrebu izvršiti detonaciju.

Inače, što se tehničke strane igre tiče, urađena je izvanredno. Vać sam Brajan je raskošno nacrtan u više od 2 karaktera i, što je naročito zanimljivo, nije jednobojan. I ostali likovi su vrlo slikoviti, kretanje je precizno rešeno, uz jedan zaista mali i nevažan nedostatak: na nekim mestima se Brajan pri doskoku malo čudno ponaša. No, to u toku igre zaista ne smeta i to svakako ne možemo uzeti kao ozbiljnu zamerku. Ipak, najviše animacijom oduševljavaju ogromni likovi koji ponekad imaju i po više od deset karaktera, a od kojih nosorozi u potpunosti dominiraju. U svakom slučaju je sigurno da se na grafiku nećete požaliti.

A šta je krajnji cilj igre? U to ni mi nismo sigurni. Međutim, postoji jedna soba u kojoj se sa donje strane nalazi neki masivan kameni poklopac na mestu gde se u većini soba nalazi prolaz u sobu ispod. Do njega je dosta teško doći, tako da nismo imali prilike da ga bliže ispitamo. Međutim, u celoj igri postoji i jedna hidrogenska bomba, koja najverovatnije služi samo da bi raznela tu, verovatno najčvršću tvorevinu, i da bi nam omogućila da konačno napustimo svet noćnih mora i da Brajana pretvorimo u anđelčića koji spokojno lepršа pod okriljem bogova.

Ovu igru sigurno nećete lako rešiti. Na to vas već sam autor priprema, priređujući vam pravi šok pri prvom učitavanju: simulira brisanje programa, nakon čega vam vrlo zvaničnim tonom ukazuje na opasnost po vaše duševno zdravlje. Međutim, ova „šok terapija" zaista nije ništa u odnosu na kasnije izazove u samoj igri, koji zaista u potpunosti opravdavaju autorovo upozorenje.

Aleksandar Veljković

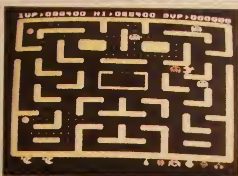
MS. PACMAN

U današnje vreme, Pacman predstavlja legendu iako od njenog nastanka nije protekla ni decenija. No, to ne treba da nas čudi jer u kompjuterskoj industriji vreme veoma brzo prolazi, čak brže nego što to možemo da pratimo. Pacman, zajedno sa „Invadersima" predstavlja prve i nezaboravne vesnike novog doba, ovog u kojem mi sada živimo i onog koje je pred nama. Danas, deca umesto igre u prirodi („između dve vatre", „lastiš" i „care, care govedare...") sve više pritiskaju po dirkama računara, pri tom čineći čuda kakva u „običnom" životu ne postoje. Pravo je zadovoljstvo gledati kako im se cakle oči u iščekivanju šta će se na ekranu dogoditi, kada umesto razbijenog komšijskog prozora, pritisnu ENTER. A sve to je počelo od jednostavne ali „epidemiološki opasne" igrice „Pacman".

Kako to uvek biva, od početne verzije koja je poznata sa automata za zabavu, proteklo je nekoliko godina i ne postoji kompjuter za koji nije prepravljena i prilagođena. Što se tiče spektruma, u po-



slednje tri godine prosto smo bili obasipani raznim varijantama ove igre da nam se prosto smučio Verovatno postoji oko dvadesetak verzija pod različitim imenima tipa „gnostova" „ghashera" No kada je pre nekoliko meseci do nas došla „gospođica Pacman", otkrili smo zašto je to najigranija igra u dosadašnjoj istoriji Plod čisto kompjuterske tehnorevolucije bez uzora ili inspiracije u stvarnosti verovatno životno delo nekog „zaraženog" uma, Pacman, toliko je simpatičan i bespomocan da potpuno zaslužuje svu našu pažnju i pomoć Još ako je ženskog pola, kao u ovom slučaju, mala je verovatnoća da program ostane nezapažen i zaboravljen Sa druge strane programeri su se svojski potrudili da program obogate svim mogućim pratećim elementima Zvuk je veoma dobar i stalno nas drži u napetosti Grafika je doduše klasična ali se primecuje da se ućesnici u igri, „sprajtovi", veoma glatko i fino kreću što do sada nije bio slučaj u ranijim verzijama ove igre



Što se tiće samog igranja i uspeha u igri treba reći neke pojedinosti „Ms Pacman" ima veoma mnogo nivoa i naravno svaki je teži od prethodnog jedino po tome što su „duhovi" koji vas jure sve krace u stanju transa kad pojedete čarobnu pilulu Autor teksta je do sada uspeo da promeni četiri lavirinta i stigne do nivoa kad su duhovi u „bolesnom stanju" (kad pojedete pilulu) negde oko 1 sekunde što je lično veliki uspeh Na svakom nivou postoji mogućnost da „smažete" voćku koja se tu iznenada pojavi U zavisnosti od nivoa na kome se nalazite vrednost voća raste ·Najjeftinije su trešnje na prvom nivou a najskuplje su banane (ovo mi je mnogo poznato) Za svaku pojednu bananu dobija se 5000 poena što je zaista mnogo jer toliko nećete dobiti ako „pojedete" ceo lavirint zajedno sa duhovima Dakle, neka načelna strategija bi bila da dok ne stignete do banane što brže jedete bele kuglica koja su razasute po lavirintu i tako prelazite iz nivoa u nivo Kasnije kad vec stignete do banane, treba da se odlučite da li ćete ići dalje ili ćeta ostati na tom nivou i vredno skupljati banane kad god se pojave Na višim nivoima vocka se ne menja banana je još uvek u igri ali se zato menjaju lavirinti U pauzi između treceg i četvrtog lavirinta na ekranu se odvija simpatićna animacija kada Pacmanu i Pacmanki roda donosi malog Pacmančića što može da ima dvojako značenje

1 postigli ste veliki uspeh

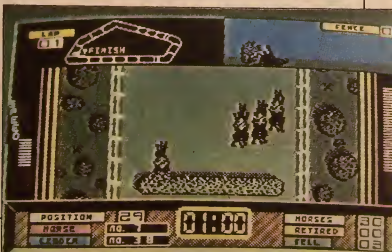
2 „rodili ste mečku" dok ste stigli dotle

Vrednim igraćima savetujemo da odrede sebi dnevnu dozu igranja ove igre i nje se striktno pridržavaju jer postoji velika mogućnost da leto prođe a vi to uopšte ne primetite

Srđan Radivojša

GRAND NATIONAL

Najnoviji program firme ELITE konačno će moći da povrati ugled koji je ozbiljno poljuljan zbog izvesnih promašaja Reć je o konjskim trkama na kojima možete ućestvovati u dve uloge: jahanju i klađenju Imate veliku mogućnost da, ukoliko ste dobar strateg, realno procenite mogućnosti određenog konja da dobije trku i time povećate sumu od 1000 funti sa kojom počinjete trku Što se tiće drugog dala igre jahanja, u svakoj trci dobijate izbor od nekoliko konja koje možete jahati Svakom od njih date su određene šanse unapred od čega svakako zavisi i izdržljivost u toku trke Kada trka vec počne, možete je pratiti iz dve perspaktive, što vam daje dobar pregled staze prepreka i ostalih konja Prilikom preskakanja prepreka, najveću pomoć vam pruža pogled sa strane dok je duele sa drugim konjima (koji se ponekad čak, služe i prljavim trikovima) vrlo lako pratiti odozgo Nezgodna strana ove igre je što tokom cele trke, koja zaista dugo traje morate biti maksimalno koncentrisani jer i samo jedan skok u pogrešnom trenutku uslovljava pad konja, a time i isključenje iz trke Ako i rešimo problem koncentracije tada energiju, koja se neumitno troši moramo krajnje racionalno rasporediti, što je opet u neposrednoj vezi sa mogućnošcu za pad (npr ako malom brzinom skočimo preko neke vece prepreke) Svi ovi faktori koja moramo stalno imati na umu, svakako onemogućuju da ovu igru igramo onako rasterećeno i spokojno kao recimo fliper ali u svakom slučaju, ne umanjuju vrednost ove vrlo pedantno urađene igre Možda ce težina igre neke od vas i obeshrabriti ali oni koji istraju svakako će uživati



SPECTRUM – RASPRODAJA
Preostele literature za Spectrum
Na našem jaziku – SPECTRUMOV DIS
– ASEMBLIRANI ROM 1200 din
– SPECTRUMOV MAŠINSKI JEZIK ZA APSOLUT-NE POČETNIKE 990 din
– DEVPACK 3 (asembler disasembler) uputstvo 500 din
– KAZETA s dva puta snimljenim programom DEVPACK 500 din
Garantiramo kvalitetu i u slučaju da niste zadovoljni prijevodom vraćamo novac **Leon Kune Mihenovićeve 18/3 43500 Deruvar tel. 046/31-893**

Nejnovije igre Jul 85
1 B C II
2 PIT-STOP II
3 Raid over moscow
4 Impossible mission
5 Hunch back
6 Lazy Jones
7 Papper
zajedno sa kasetom 1000 – dinare pouzecem Šaljem katalog sa velikim izborom igere
M. Boben
R. Mitroviće 96
11030 Beograd, tel 011/518 999

Prodejem
COMMODORE 64 DISC 1541 Kasetofon PROFI JOYSTICS **tel. 011/669-835**

Najnovije igre za „Spektrum". tel. 011/154-727 Srđen

Taze programi za Komodora „Kod Ilića" **Vladimir Ilić B. Kidriće 5 22300 Stara Pezova tel. 022/311-013**

SPECTRUM – profesionalni prevodi Napredni mašinski jezik 1500 din Spectrum Rom Disassembly 1500 din Mašinski jezik za apsolutne početnike 1300 din Basic programiranje i brošure uvod 800 din Mega basic 500 din mega basic verifikovan i snimljen 3 puta 500 din Devpac 3 600 din Devpac 3 verifikovan i snimljen 3 puta 500 din Beta basic 1 8 anglesko upustvo 600 din Beta basic verifikovan i snimljen 3 puta 500 din 50 tajni Spectrumovog basic programiranja 600 din
Trtice Goran
Stevane Lukovića 9
11090 Beograd
Tel. 011/563-348

TANORAM SOFTWARE
Tri dobra razloga da kod nas zadovoljite svoje potrebe SPECTRUM softvera
– najnoviji najbolji programi (LODE-RUNNER PYJAMARAMA II DELTA WING CHINESE JUGGLER RALLY DRIVER)
– brze profesionalna usluga razne informacije
– besplatne kesete svakih 12 programa
Se neme do svetskih top listi! **Aleksandar Veljković 27. merta 121 11050 Beograd tel. 011/405-510**

Prodajem nove diskete NASHVA tel. 011/101-213

Profesionalne tastatura za računare „SINKLER SPEKTRUM" i za „ZX–81" prodajem **tel. 011/422-673**

SPELCOM CLUB Spectrom
Electron
Commodore
Najnovije najbolje i najtraženije igre po niskim cenama i profesionalnim kvalitetom snimanje Popusti! Tražite katalog 011/ 487-575 – **SPECTRUM 487-962 483-809 – ELECTRON 482-111 – CBM/64**

SPECTRUM – najnoviji programi iz Londone pojedinečno i u kompletima SPECTRUM 37 copy programa zajedno sa kasetom 1000 din 12 programa za učenje engleskog jezika zajedno sa kasetom 1000 din 25 radioamaterska progreme zejedno sa kesetom 1000 din Tražite besplatan katalog
Trtica Goren
Stevane Lukoviće 9
11090 Beograd
tel. 011/563-348

Prodejem LIGHT PEN za Spectrum sa regulacijom pojačanje (4000 –) i puno najboljih i najjeftinijih programa za Spectrum **Remec Darjo M. Doljeke 3 65000 Nova Gorica**

SPEKTRUMOVCII
Jedinstvena prilika (40 dinera)!
Najnoviji programi!
Besplaten superketelog! **Goran Kadić Kolodvorake 1 56273 Gredište**

SPECTRUM – nejveci izbor najnovijih i najjevtinijih programa Tražite besplatan katelog
Ranković Miren
Braće Mihejloviće 46
11273 Beograd

CDMMODORE 64
Najbolji programi na kasetame i disketama po veoma povoljnim cenama Besplatan katalog sa opisom svakog programa **Krstić Dragiša S. J. Vukotiće 32/2 11090 Beograd tel. 011/533-611**

SPECTRUM
Veliki izbor programa pojedinačno i u kompletime literatura uputstva za svaki program besplatan katalog **Krstić Nikole S. J. Vukotiće 32/2 Beograd 11090 tel. 011/533-611**

SPECTRUM RAINBOW SDFTWARE Nudi vam veliki izbor nejnovijih progreme Komplet od 25 programa 800 din Besplaten katalog **Mihajlovski Kirčo Moše Pijade 128 91300 Kumanovo tel. 091/23-800**

Spectrum – najnoviji programi e sa besmrtnošću Tražite besplatan katalog – isporuka odmah **Derko Andrić Mirjevski bulever 30A 11060 Beograd tel. 011/772-584**

Prodajem C64 e 1541 **Snežane Simonović Prolaterske 35 26340 Bela Crkve**

SPEKTRUMOVCI PAŽNJA! Nejprivlačnija ponuda na tržištu JU SOFT WERA Posedujemo najveći izbor najboljih i najnovijih programa Besplatan katelog **Gualć Josip Bulever Lenjine 117/III 11070 Novi Beograd tel 011/146-173**

JOHNNY SOFTWARE
Nudi veliki broj programa „Spectrum" HAMPSTEAD FLIGHT FROM DARK WIZARD S CASTLE CONNECT 4 GREMLINS ZAXXON **Nikola Popović Šantićeve 7 11000 Beograd 011/330-753**

KDMPLET NAJNOVIJIH hitova za Spektrum na mojim kesetama (BASF licenca) 1000 d Killing Soonf blegger, Derk ster, Obe Humptije, Psytraxx, Loderunner Mutent Monty, Chinese juggler HERO, Fectoriy breakout, Pitfall 2 **Petrović Uroš Gendijeva 157/III 11070 Novi Beograd 011/155-026**

COMMODORE 64
Nejbolji programi za kazetu
SUMMER GAMES IMPOSSIBLE M RAID OVER M HAVOC JET SET WILLY, PYJAMARAMA i ostali Ne disketi CONAN BROAD STREET, GI-JOE i mnogi drugi Spisak bespleten **Deni & Ozren Dukić Čelogorićeve 5/III Zagreb 41020 tel. 041/688-004**

Ze „Commodore 64" HIT PROGRAMI Bruce Lee Beach Hrad Arabian Nights Solo Flight Strip Ponor, Sentinel, Suicide Expres sade i ne kaseti Prodajem i menjam progreme **Đorđević Aleksender Bul. Lenjine 121/13 11070 N. Beograd tel. 011/135-184**

SPECTRUM – nejnoviji programi iz Londona pojedinačno i u kompletime po povoljnim ceneme Tražite besplaten ketelog Trtica Goran
Stevane Lukovića 9
11090 Beograd
tel. 011/563-348

TI 99/4A nije mrtav! Preko 100 različitih programa igere, edukativnih, stručnih i sistemskih!
Pošaljite marku za besplatan katalog! **Živko Knežević R. Markotić 25/2 58000 Split**

COMMODORE 64
Pedeset veličenstvenih programa za 1000 d e kaseta
Paket od 100 progrema za 1500 d Tražite katalog! **Bilić Vledo Hesene Brkiće 11 74480 Modriče**

Prodejem SPO 256. Dregen Aleksić Sonje Merinković 39/e 26340 Bele Crkve

AMSTRADOVCII Veliki izbor igere, uslužnih programa literature te hardverskih dodeteke Javite se zbog razmijene ili jeftine kupovine Katalog bespleten **Bertoša Frenko Kolodvorski prilaz 8b 51400 Pazin**

COMMODORE 64 – Profesionalni prevodi REFERENCE GUIDE 1700 din Mašinski jezik 1500 din C64 priručnik 1500 din C64 trikovi 1200 din Matematika na C64 1000 din Prektikal 800 din Disk jedinica 1541 700 din SIMONS BASIC 700 din C64 BASIC 600 din GRAF C64 500 din MULTIDATA 400 din HELP C64 400 din PASCAL 400 din FASY SCRIPT 400 din
Trtica Goren
Stevane Lukoviće 9
11090 Beograd
tel. 011/563-348

SPEKTRUMOVCII Jedinstvena ponuda! Program 40 din hitovi, popusti besplaten katalog **Branimir Mihajlović Kaštelanska 43 54000 Osijek**

SPECTRUM programe razmenjujem Dajem 2 za 1 program Prodajem programe mašinske 20–25 dinara BASIC 3–5 dinere **Živoslav Dinulović 11. oktobra 17 12220 Veliko Gradište**

AMSTRAD color hrtno prodajem **tel. 055/62-466**

Kupujem ZX–81 1K ili 16K. Stjepenović Aleksandar A. N. Heroje 7/40 74250 Maglaj

SPECTRUM MEGABASIC najnoviji program iz Engleske
VAŠ SPECTRUM e MEGABASIC h PROFESIONALNA TASTATURA (single letter sistemski reset, escape, funkcijski i ključevi) e OLEKRAN (deset prozore tri oblika i četiri veličine slova, sprejtovi, front-panel) e MEGAZVUK (pley interupt sound generator) e STRUKTURNO PROGRAMIRANJE e MEGABASIC Vem daje snagu mašinca i komfor BASIC-e
Kaseta demo program uputstvo **DD STUDIO 18. Aprile 5 Vrnjačka Banja tel. 036/64-819 (posle 15h)**

KOMODOROVCI!!! ROM-MODULI sa programima TURBO TAPE, HYPRA-LOAD (6 puta brže sa DRAJVA), CHIP-MONITOR (nejbolji monitor program za C–64 Moguće su kombinacije više programa u jednom modulu Uz svaki modul kompletna uputstva za upotrebu programa i modula koji ima reset taster i prekidač za uključenje modula u memoriju
Smještam vaše programe u module do 6 OBYT-e
CP/M /FORTRAN COBOL, PASCAL, MICROSOFT BASIC, WORDSTAR e uputstva e dosta literature Zoren Štrmac XII Slevonske Brigade 11 54400 Đakovo tel 054/843-489 841-329

GRAĐEVINARI, vrhunski originalni programi rešetke okviri roštilji dimenzioniranje grede ne elastičnoj podlozi prstenaste vodovodne mreže i drugo Za C–64 sa i bez printera! Svaki 7000 – samo uputstva 10% Isporuke pouzećem, katalog besplatan **Ivica Kožer Omladinska 5A 51000 Rijeka tel. 051/515-243**

SPECTRUM 35 COPY programa zajedno sa kasetom 1000 din 12 programe za učenje engleskog jezika zajedno sa kasetom 1000 din 25 radioamaterske programa zajedno sa kasetom 1000 din
Trtice Goran
Stevene Lukoviće 9
11090 Beograd
tel. 011/563-348



SPECTRUM – profesionalni prevodi Napredni mašinski jezik 1500 din SPECTRUM-ROM DISASSEMBLY 1500 din Mašinski jezik za apsolutne početnike 1300 din BASIC programiranje i brošura uvod 800 din
MEGABASIC 500 din MEGABASIC verifikovan i snimljen 3 puta 500 din OEVPAC 3600 din OEVPAC 3 verifikovan i snimljen 3 puta 500 din 50 tajni SPECTRUMOVOG BASIC programiranja 600 din

Trtice Goran
Stevana Lukovića 9
11090 Beograd
tel. 011/563-348

SPEKTRUMOVCI!!!
Veliki izbor ekskluzivnih programa na vašim ili našim kasetama Najnovija ostvarenja brza usluga besplatni katalozi Uverite se u kvalitet **Predrag Denedić D. Karaklejića 33 14220 Lazarevac tel. 011/811-206**

COMMODORE 16, kasetofon programe prodajem za 65000 **Ž. Milosavljević Miroslava Ristića 36 34000 Kragujevac**

Prodajemo programe za COMMODORE 64 Ugrađujemo reset taster Besplatan katalog **COMPUTER CLUB 37 Narodnih heroja 42 (centar MZ „4 juli") 11070 Novi Beograd**

Hobby Soft – najnoviji programi za SPECTRUM u besplatnom katalogu **Milan Šerec Bosanske 96 11080 Zemun tel. 011/212-291**

Za C–64/CP/M 2.2/
FORTRAN 80 COBOL TURBO PASCAL MICROSOFT BASIC WORDSTAR LITERATURA cena po programu 2000 n din **Javite se na telefon: 023/31-361**

CP/M za C–64!
CP/M moduli programi (Wordstar Turbo Pascal Fortran Prolog) Literatura **Tomaž Sušnik Na Produ 38 72391 Prevalje tel. 062/851-338**

SPECTRUM; Prodajem LIGHT PEN (4000) JOYSICK INTERFACE JOYSICK **Vodopivec Vitja Gerbičeva 51A-/02 61000 Ljubljana**

SUNNSOFTWARE CLUB
prodaje putem besplatnog kataloga preko 800 kvalitetnih programa svetskih firmi za Vaš Spectrum Svi programi snimljeni na kvalitetnim kasetama verifikovani i poslati za samo 48 časova Nudimo niz standardnih kao i najnovijih igara Stalni članovi imaju poseban popust Iskoristite posebne letnje pogodnosti. Uverite se! **Ivan Majdevac V. Mišića 2/5 21000 Novi Sad tel. 021/57-986**

SCHNEIDER CPC 464/664 – Profesionalni prijevodi originalni priručnik – LOCOMOTIV BASIC – grafika i zvuk – strojno programiranje i druga odabrana literatura sve po najpovoljnijim cijenama Tražite katalog literature a također i besplatan katalog s najširim izborom programa (na kazeti ili disku) **Del Čip Amruševa 7 Zagreb**

SOFTWOLE Vam nudi najnovije hit igre Kaseta sa RAIO OVER MOSCOW CU BIUE MAX JASPER FREO MONTY II SIR LANCELOT BEACH HEAO ERIC VIKING STARBIKE I OEVPAC 3
Sve ovo za 950 – Katalog ostalih igri besplatan **Aleksander Vulović Sindelićeva 38/52 37000 Kruševac tel. 037/24-543**

Prodajem ZX–81 MEMOPACK 64 K tastaturu programe uputstva **Mujkić Munib Bistrik Basamci 16 71000 Sarajevo tel. 071/536-520**

Najjeftiniji programi za Spektrum Moguća razmena **Vukičević Igor Splitska 11 11000 Beograd tel. 419-602**

SPECTRUM – ORIGINALNI PROGRAMI
LOTO i SP za izradu skracenih sistema za Loto i Sportsku prognozu pisani u strojnom kodu Svaki po 1200 d Vrhunski programi za građevinu koje koriste i projektna firme OKVIRI ROŠTILJI REŠETKE PILOTI i dr po cijeni od 1500 do 6000 d Katalog besplatan Svi programi imaju detaljna uputstva isporuka pouzecem
Kaseta besplatna **Gino Gracin Kozala 17 51000 Rijeka tel. 051/517-291**

COMMODORE 64: NAJBOLJA LITERATURA – KOMPLETNO PROFESIONALNO PREVEDENA PROGRAMER S REFERENCE GUIDE (500 str) – samo 1450 din omogućuje Vam (za razliku od Manual-a koji ste dobili uz Vaš C 64) da vrhunski ovladate Basicom grafikom (sprite – ima i svim ostalim) programiranjem zvuka i muzike animacijom mašinskim programiranjem cjelokupnom dodatnom opremom i svim drugim što Vam ikad može zatrebati u radu na C 64 Osim toga nudimo još GRAPHIC ART ON THE COMMODORE 64 (Umjetnost grafike na C 64) – 1500 din BASIC PRIRUČNIK (Manual) – 700 din SIMON S BASIC – 700 din i PASKAC – 500 din Kvaliteta prijevoda i štampe potvrđena na višestruke narudžbe i u kompletu POPUST 20% isporuke odmah – pouzecem Na eventualne reklamacije vracamo novac ili mjenjamo knjigu

Duško Bjelotomić,
Centar 1, 54550 Valpovo,
tel. 054/82-665
tel. 041/683-141

COMMODORE 64 – ZX SPECTRUM 16/48
Veliki izbor najnovijih programa! Besplatan katalog **Kovačić Damir Trg Pionira 7 41410 Velika Gorica**

POPRAVKA SVIH OSMOBITNIH RAČUNARA (SPECTRUM – GALAKSIJA – COMOOOR – APPLE – AMSTRAD) I NJIHOVIH PERIFERIJA – prodaja delova
8748-5500 din
2708-800 din
2716 1300 din
8 inč FLOPY OISK MEOIJUM – 1000 din
KURSEVI PROGRAMIRANJA
BASIC – FORTRAN – COBOL – PASCAL
(spremanje studenata i dr) **Nesić Srbislav tel. 018/326-376 od 12h–16h**

SPECTRUM – Najveci izbor najnovijih i najjeftinijih programa Tražite besplatan katalog

Ranković Miren
Braća Mihajlovića 46
11273 Beograd

Servisiram ZX SPECTRUME 16K 48K i plus ugrađujem originalne dijelove Garancija na rad **Barbarić Dinko Diljski odred 21 Slavonski Brod 55101 tel. 055/236-702**

JOYSTICK CLUB ZX SPECTRUM SOFTWARE vam ekskluzivno predstavlja najnovije Engleske hitove SPYHUNTER (najnoviji program US Golda) VIEW TO KILL (poslednji film o Jamesu Bondu) CHUCKIE EGG 2 DUN DARACH (Tirnanog 2) CAULDRON (Palacesoft – izuzetna arkadna avantura) SPY VERSUS SPY GYRON STARION SHADOWFIRE DRAGONTORC STRIP POKER LEONARDO – Da li ste postali član JOYSTICK CLUBA? **Vladimir & Stevan Milićević Gogoljeva 44 11030 Beograd tel. 011/550-972**

AMSTRAD – novost na našem tržištu – kompleten profesionalni prijevod „UPUTSTVA ZA RAD NA KOMPJUTERU AMSTRAD"! Provjerena kvaliteta prijevoda i štampe **isporuku odmah** pouzecem za samo 1700 dinara

Duško Bjelotomić
Centar 1
54550 Valpovo
tel. 054/82-665
041/683-141

SPECTRUM hitovi 20–40 programa 1000 din Besplatan katalog!! **Grdović Nenad II Bulevar 59/35 11070 Novi Beograd tel. 121-598/011**

Prodajem kasetar za Commodore **Apostolov Dore Blagoj Dorev 44 91400 Titov Veles**

„CBM 64" sve na jednom mestu programi i prevedena literatura Za šire obaveštenja pišite **Novaković Dragan Bakal Miloševa 29 15300 Loznica**

L–SOFT.
Više od tisucu programa za Commodore 64 čeka da krene prema vašim domovima Požurite s narudžbom kataloga **Lavak Nenad Kumičićeva 14 42000 Varaždin tel. 042/40603**

SPECTRUM – ZA POČETNIKE I NAPREDNE – jedini kompletan profesionalni prevod Spectrumovog „BASIC PROGRAMIRANJE" i brošure „UVOD" na našem tržištu koji Vam pruža sve za programiranje u Basic-u (grafika muzika animacija i sve ostalo) Potvrđena kvaliteta prijevoda i štampe isporuka odmah pouzećem za **samo 760 din.**

Duško Bjelotomić
Centar 1
54550 Valpovo
tel. 054/82-665
041/683-141

COMMODORE 64 – Uštedite novac! Umesto specijalnog Komodorovog kasetofona kupite interfejs za bilo koji običan kasetofon Siguran rad Pouzecem!
Cena 2700 dinara **Sloboden Šćekić Bulevar 23. oktobar 87 21000 Novi Sad tel 021/59-573**

Hitovi za C–64. Tražite besplatan katalog igara Svaka igra 37,50 dinara **M & C Software III Bulevar 130/183 11070 Novi Beograd tel. 011/146-744**

Za C–64 Prodajem 1000 programa po 30 din **Scorpion Soft B. Adžije 17 78000 B. Luka tel. 38-479**

AMSTRAD CPC 464 programe i literaturu prodajem i razmjenjujem Također i literaturu za ostale računale Tražite katalog **Žunić Davor Prilaz JA 31 41000 Zagreb**

COMMODORE! COMMODORE! COMMODORE!!!
Pažnja! Jedinstvena prilika! Ne propustite izabrati iz besplatnog kataloga sa preko 1000 fantastičnih a fenomenalnih akcije avantura šahova grafika muzika i raznih korisničkih programa Nova organizacija i nove niže cijene PIŠITE NAZOVITE UVJERITE SE!!! **Horvatek Rajko Njegoševa 13 42000 Varazdin tel. 042/41-647**



COMMODORE 64 – profesionalni prevodi Reference guide 1700 din Priručnik koji ste dobili uz C 64 1300 din Grafike na C64 1000 din, Matematika na C64 1000 din Practical 800 din Diska jedinica 1541 700 din Simons basic 700 din C64 basic 700 din Graf C64 500 din Multidata 400 din Easy script 400 din

Trtice Goran
Stevana Lukovića 9
11090 Beograd
tel. 011/563-348

COLUMBIA SOFTWARE!
Super hitovi Engleske U S A top liste za ZX–Spectrum
1 MS Pacman (Atari VS Gold original Pac Man!) 2 Gremlins (po filmu Stivena Spilberga) 3 Strip Poker (lepe žene i kocka) 4 Air Wolf (četvrte Apokalipsa za Spectrum) 5 Dragon Tork (da li ste gledali Hičkokov Psiho 2) 6 Shadow Fire (kao strip sudija Dred) 7 Wizards Lair (izvanredna strava???) 8 B C Bill (da li čitate pecinare?) 9 Moon Oresta (svemir kao na velikim automatima Moj rekord je 22 500) 10 Zaxxan (U S Gold izvrsno) 11 Ever Yones Wally (Pyjamarama 2) 12 Bruce Lee (U S Golda kao film)
Sve ovo za samo 800 din a kasete **COLUMBIA SOFTWARE, V. Karadžića 73, 11000 Obrenovac tel. 011/872-770.**

MAŠINACI Kratko i jasno obrazložene komande za procesor Z–80 sa mapama komandi Cena 1 750 dinara Naručite pouzecem Ograničen broj! **Miomir Jovanović Lole Ribara 43 18220 Aleksinac**

ELEKTRONIČARI! Prodajem integrisana kola tranzistore i mnoštvo drugih komponenata za samogradnju Besplatan katalog **Denis Pap 24430 Ada tel. 024/852-406**

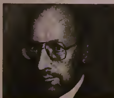
SPECTRUM Po trenutno najnižim cijenama Betabasic Devpac FP Compiler Pascal Forth Tasword te niz drugih Tražite katalog **Janković Nemanja Štrosmajerova 18 78000 Banja Luka**

Za COMMODORE–64 prodajem konektore za kasetofonski port **Vladimir Ilić B. Kidriča 5 22300 Stara Pazova tel. 022/311-013**

Profesionalni SOFTWARE za Spectrum HP 9845 SHARP iz oblasti građevinarstva obrade teksta i podataka matematike knjigovodstva te sistemski SOFTWARE po pristupačnim cijenama Tražite katalog s naznakom računara Janković Nemanja Štrosmajerova 18 78000 Banja Luka

UJKA KLAJV GUBI KONTROLU

Kraj imperiji Klajva Sinklera (Clive Sinclair) je na vidiku tvrde neki berzanski stručnjaci Sinkler Risrč (Sinclair Research) dužan je u ovom momentu oko 10 miliona funti i nervozno traži nove kreditore Dva izuzetno ozbiljna kandidata su Filips (Philips) i britanski elektronski gigant GEC
Sinklerovi finansijski problemi rezultat su opšte depresije u kompjuterskoj industriji ali i nekoliko poslovnih promašaja ujka-Klajva Džepni Tv prijemnik ne prolazi slavno na tržištu. pompezno reklamirano električno vozilo C5 je doživelo pravi tijasko QL je daleko od uspeha i još uvek nije povratio novac uložen u svoj razvoj Uz ove pojavili su se i problemi s pronalaskom energičnih i maštovitih rukovodilaca
U slučaju najgoreg izlaz se vidi u dva rešenja prodaji dela od 90 posto akcija koje drži ujka-Klajv ili prodaji tehnologije (računajući tu naročito na tzv Istočno tržište) Ipak Sinkler još uvek drži 40 posto tržišta kucnih računara i to je ono što mu daje nadu da ce naci bezbolnija rešenja Trenutno se prodaje samo u Velikoj Britaniji nedeljno oko 7000 Spektruma Plus i 500 QL-a



SINKLER OPET U AMERICI

Posle neuspelih pokušaja prodora na tržište SAD sa ZX81 i Spektrumom (u tesnoj poslovnoj saradnji sa TIMEX-om) Klajv Sinkler (Clive Sinclair) upravo krece u novi pohod QL koji ni iz daleka nije ispunio očekivanja ujka-Klajva u Evropi trebalo bi da sve nadoknadi na drugoj obali Atlantika

Direktor Sinclair Research-a sada vec bivši Najdžel Serl (Nigel Searle) se preselio u bostonske kancelarije a prodaja poslednjeg Sinklerovog računara je počela po klasičnom metodu firme – putem poštanskih narudžbenica

Kakve šanse dati novom pokušaju Klajva Sinklera? Americko tržište je poznato po strogim zahtevima za visokim kvalitetom i kompletnom softverskom i hardverskom podrškom računarima A QL još uvek ima problema na oba plana Niska cena će, neosporno, imati svoj šarm, no pitanje je da li će to biti dovoljno Poželimo sreću ujka-Klajvu koji će sigurno ostati zabeležen u istoriji kao čovek koji je otvorio put kompjuterima u naše domove

APPLE BEZ STIVA VOŽNJAKA

U toku marta meseca četiri Eplove (Apple) fabrike popularnih računara nisu radile čitavih nedelju dana Prodaja je ove godine pala, profiti su zanemarljivi i razloga za uzbunu ima napretek

Dno što je posebno iznenadilo sve koji prate stanje u svetu mikro-kompjutera jeste odlazak Stiva Vožnjaka (Steve Vozniak) iz firme Čovek koji je zajedno sa Stivenom Džobom (Steven Job) 1977 godine osnovao kompaniju i koji je konstrukcijom Epla II bio tvorac njenog uspeha prodao je svoje akcije za 70 miliona dolara i otisnuo se u sopstveni biznis Uzroke ovom potezu treba tražiti u sukobu koji je između osnivača tinjao već duže vremena Epl II Stiva Vožnjaka je i ovih dana kao što je to činio od samog početka (prodato je preko milion mašina samo tokom prošle godine) neumorno punio kasu firme S druge strane i danas popularni „starac" (neprestano podmlađivan novim tehnološkim inekcijama) je uporno potiskivan i zapostavljan od dela stručnog tima koji je, na čelu sa Džobsom razvijao i forsirao novu zvezdu Mekintoša (Macintosh) Vožnjak se protivio takvom odnosu, kao i nameri Džobsa i novog predsednika Epla, Džona Skalija (John Sculley), koji je 1983 prešao iz Pepsija da udu u otvoreni rat s IBM-om na polju kompjuterizacije kancelarijskog poslovanja najvecih firmi SAD

Stiv Vožnjak je ukazivao na činjenicu da je pored prihvatljivog odnosa od 42 32 posto u korist IBM-a kada se testira naklonost korisnika ličnih kompjutera prema PC-u i Meku, taj odnos svih 72 4 posto (!) u slučaju kada se isto pitanje postavi onima koji odlučuju o samoj kupovini (što je više rezultat IBM-ove prevlasti na polju velikih računara i razvijene prodajne servisne i školske mreže nego stvarne prednosti PC-a u odnosu na Mekintoša) Smatrao je da ce nametnuta poslovna politika biti pogubna i nemogavši da je promeni napustio je sigurno ne laka srca firmu

HAKERI - PONOVO

Da bi zaštitili sopstvene banke podataka sprečili piratsko kopiranje softvera i neovlašcene upade hakera u informacione mreže bez plaćanja kompanije iz SAD, zemlje koja je najdalje zagazila u informatičku civilizaciju, ce potrošiti samo u ovoj godini 741 milion dolara Mnogo? Baš i ne prema 1.500 miliona koliko se planira da će koštati ova zaštita 1989 godine Dvo su podaci za čiju verodostojnost jamči Frost & Sullivan, renomirana firma za ispitivanje tržišta iz Njujorka

COMMODORE U GUBICIMA!

Jedna od najpopularnijih i najznačajnijih firmi u svetu kućnih i ličnih računara, COMMDDDRE International zabeležila je po obračunu za treći kvartal poslovne godine (01. 07 84 – 31 03 85) gubitak od skoro 21 milion dolara U istom periodu prethodne poslovne godine firma je imala dobitak od 36 miliona!



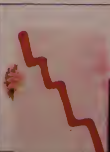
Prema rečima predsednika Komodora Irvina Goulda (Irving Gould) firma će i na kraju poslovne godine iskazati gubitak No, rukovodstvo se, izgleda ne uzbuduje. 1985 je proglašena za prelomnu godinu u kojoj kuča investira u budućnost i ne očekuje profit Pol Lazovic (Paul Lazovick) direktor za investicije kaže „Jako izgleda da pravimo ogromne gubitke treba imati na umu da smo ove godine izbacili četiri nova računara 16 bitni UNIX kompatibilni 900 Commodore 128 a prve mašine iz grupe Amiga su u završnoj fazi Nimbus-a U isto vreme smo u SAD snizili cene Komodoru-64 za 25 posto a u Engleskoj Plus 4 za svih 50 posto"

Dodajmo da je, ipak, negativni saldo rezultat i nekoliko poslovnih promašaja Komodora u 1984/85 godini Plus 4 je prvo bio precenjen, a svojom pojavom je, za neko vreme ugrozio prodaju popularnog C-64 (jer se očekivalo napuštanje proizvodnje „starog" računara), a C-128 nije doneo ništa novo (u najboljem slučaju se može prihvatiti kao ojačani C-64) Porodica Amiga računara treba da donese pravi kvalitativni skok (mašine sa 128 Kb RDM i najmanje 256 Kb RAM memorije Motorolinim 68000 procesorom, ugrađenim disketnim jedinicama mogućnostima potpune trodimenzionalne grafike, super-tonom, itd) ali da bi i postale „konj koji dobija trku" morace se pojaviti na tržištu u najskorije vreme i s realno odredenom cenom Zato s nestrpljenjem očekujemo dane koji dolaze

KO JE UBIO JUNIOR-a?

Za mnoge je, neosporno, bila potpuno neshvatljiva nedavna IBM-ova odluka o prestanku proizvodnje PC Juniora Prema decembarskim istraživanjima PC Jr je držao 17 posto tržišta i to u odnosu na 11 posto Apple-a IIe i 7 posto Macintosh-a nije davalo povoda za uzbunu Ali, ono što je zabrinulo IBM bio je pad prodaje PC-a sa 10 na 7 posto Vec u januaru ove godine podaci su pokazivali da Apple IIc drži 16, IIe 13, PC 13, Junior 11, Macintosh 10 i Commodore samo 2 posto tržišta

Oporavak PC-a u januaru ipak nije otklanjao tamnu senku s činjenice da je prodaja pala na samo 21 posto od one koju je mašina imala godinu dana ranije To je ukazivalo da IBM mora nešto učiniti u najbližoj budućnosti, pa danas očekujemo da „plavi div" uskoro objavi novu, manju i bržu verziju PC-a Dna bi trebalo da koristi 80186 veoma poštovani 16-bitni procesor i 3.5 inčne disketne jedinice PC-2 (kako ga mnogi već nazivaju) će, po karakteristikama i izgledu pokušati da prevazide vanserijskog Nimbu-a firme Research Machines Ltd (o kojem smo pisali nedavno) A po ceni?





RO PEL – OOUR ELEKTRONIKA

42000 VARAŽDIN – JALKOVEC, BRAĆE RADIĆA 61
TEL. (042) 46-388, DIREKTNI 41-912, TELEX: PEL YU 23053; TRG BOŽIDARA ADŽIJE 5/II

MATRIČNI ŠTAMPAČ P – 80

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE

Broj znakova u retku	40 uz horizontalnu gustoću zapisa od 5 znakova po inču (colu) 80 uz horizontalnu gustoću zapisa od 10 znakova po inču (colu) 132 uz horizontalnu gustoću zapisa od 16,5 znakova po inču (colu)
Brzina štampanja	100 znakova u sekundi za gustoću zapisa od 10 znakova po inču (colu)
Horizontalna gustoća štampanja	5 znakova po inču (colu) 10 znakova po inču (colu) 16.5 znakova po inču (clu)
Vertikalna gustoća štampanja	3 retka po inču (colu) 6 redaka po inču (colu)
Znakovna matrica	7 x 7 ili 7 x 9
Kôd	ASCII/ISO-7
Standardni za povezivanje	Paralelno Centronics Serijski V 24 (RS232C) – 5 – 8 bita podataka – 1; 1,5, 2, stop bita – brzine 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800 i 9600 Baud
Papir	Rubno perforirani papir širine 9,5 inča (cola) Papir bez perforacije u roli od 4 inča (101,6 mm) do 8.5 inča (215,9 mm) Listovi formata A 4
Duljina stranice	po izboru od 1 inč (25,4 mm) do 16 inča (406,4 mm) u koracima od po 1 inč (25,4 mm)
Masna vrpca	Crna 13 mm u kazeti u formi neprekinute petlje duljine 18 m.
Napajanje	220 V, 50 Hz
Potrošnja	120 W
Dimenzije	400 x 300 x 110 mm
Masa	10 kg



Univerza e. kardelja

Institut „Jožef Štefan" Ljubljana, Jugoslavija

GRAFIČKA PLOČA TONIRANA GRAPH 100

Grafički dodatak GRAPH–100 omogučava upotrebu tonirane rasterske grafike na videoterminalima VT100* (KOPA 1000) i to bez potrebe za modifikacijom postojećeg hardvera terminala. Instalacija GRAPH–100 vrlo je jednostavna i ne menja opšte karakteristike terminala.

Grafički modul sastoji se iz četiri odvojene ravnine bitova (pixel planes) za definicije slike veličine 1024 × 256 tačaka (pixela) koje se mogu medusobno kombinirati sa pripadajućom elektronikom za potrebe komunikacija i upravljanja modulom. Resolucija monitora je 650 × 240 tačaka (pixela).

Jednostavnu upotrebu svih mogućnosti grafičkog modula GRAPH–100 omogučava grafička knjižnica za operacione sisteme DEC RT–11 i RSX–11 te pokretač (device driver) grafičkog paketa GKS** (graphical Kernel System) koji je realizovan na operacionom sistemu VAX–/VMS.

Grafički modul GRAPH–100 možemo upotrebljavati za linijsku kao i za toniranu rastersku grafiku. Osnovne komande kao što su odabiranje ravnina bitova, risanje i brisanje tački, linija, poligona i krugova, podešavanje nivoa svetlosti tačaka, podešavanje pera i tipa linije, definiranje korisničkih makrokomandi i mnoge druge firmverski su realizovane, što omogučava veču brzinu izrade slike i smanjuje opterečenje centralnog procesora.